



Länsstyrelsen
Värmland

För ett klimatneutralt Värmland

**Regional handlingsplan för samverkan inom
energiomställning och minskad klimatpåverkan**

Värmlands län 2015



Publ nr 2015:06
ISSN 0284-6845

Foton: Länsstyrelsen
Rapporten är sammanställd av Jörgen Persson, Miljöanalys

Länsstyrelsen Värmland, 651 86 Karlstad
010-224 70 00, www.lansstyrelsen.se/varmland



Länsstyrelsen
Värmland

Miljöanalys

Jörgen Persson
010-2247461

BESLUT

Datum
2015-01-28

Sida
1(1)
Beteckning
423-525-2015

Regional handlingsplan för samverkan inom energiomställning och minskad klimatpåverkan

Länsstyrelsen i Värmlands län beslutar om regional handlingsplan, ***För ett klimatneutralt Värmland - Regional handlingsplan för samverkan inom energiomställning och minskad klimatpåverkan.***

Länsstyrelsen har ett regeringsuppdrag att samordna och leda det regionala arbetet med att förverkliga regeringens politik avseende energiomställning och minskad klimatpåverkan. I uppdraget ingår det att, i samverkan med berörda lokala och regionala aktörer, ta fram och genomföra en regional handlingsplan som ska stödja arbetet med att identifiera, planera, genomföra och följa upp insatser och åtgärder.

Handlingsplanen utgår från Värmlands klimat- och energistrategi och pekar ut de viktigaste områdena för regionala åtgärder, samt ger förslag på åtgärder inom dessa.

Landshövding Kenneth Johansson har fattat beslut i detta ärende. Klimat- och energistrateg Jörgen Persson har varit föredragande. I den slutliga handläggningen deltog också länsråd Robert Andrén, verksamhetschef Torben Ericson och enhetschef Märet Engström.



Kenneth Johansson



Jörgen Persson

Förord

Klimatet förändras. Mätningar visar otvetydigt att atmosfären och haven blivit varmare, att mängden snö och is minskat, att havsnivåerna stigit och att halten av växthusgaser ökat. Även för Värmland indikerar mätdata att medeltemperaturen stigit, att nederbörden ökat och att växtsäsongen blivit längre. Att mänsklig aktivitet väsentligt bidrar till förändringarna kan nu anses stå utom allt rimligt tvivel. Samtidigt blir forskarnas modeller över det framtida klimatet allt säkrare, och de visar en oroande framtid om vi inte gör något.

Detta *något* som vi behöver göra är att ställa om samhället mot betydligt lägre utsläpp av växthusgaser och kraftigt ökad energi- och resurseffektivitet. Det kan lätt konstateras att nödvändiga styrmedel för att klara omställningen ännu saknas, eller att de inte är tillräckligt kraftfulla. Allvaret i situationen gör det dock rimligt att anta att det är en tidsfråga innan någon form av starkare styrmedel kommer att införas. Då är det en fördel att vara förberedd.

Vi står inför stora utmaningar. Men genom utmaningar skapas också möjligheter. Möjligheter för Sverige och självklart även möjligheter för Värmland. Genom investeringar för en bättre miljö skapas jobb och framtidsmöjligheter. Effektivare energianvändning och biobränslen minskar vår sårbarhet för ökade energi- och koldioxidkostnader, och gynnar konkurrenskraften för företagen. En omfattande omställning kommer sannolikt att driva på utvecklingen av marknaden för resurseffektiva produkter och tjänster, vilket kommer att gynna de företag som ligger i framkant.

Framgång i klimatarbetet kräver att vi samarbetar. Ett stort antal aktörer – näringsliv, offentliga organisationer, ideella föreningar och privatpersoner – har bidragit med kunskap och synpunkter under framtagandet av denna handlingsplan. Nu är det viktigt att alla är delaktiga även i genomförandet av planen.

För Länsstyrelsen Värmland är det hållbara samhället av stor vikt. De är så pass viktig att vi byggt hela vår vision kring det. Vår vision är att kraftsamla och samverka för en hållbar utveckling i hela länet – ekonomiskt, miljömässigt och socialt. Tillsammans kan vi arbeta för att uppfylla denna vision.

Sammanfattning

Länsstyrelsen har, utifrån sitt uppdrag inom det klimat- och energistrategiska arbetet, tagit fram en regional handlingsplan för samverkan inom energiomställning och minskad klimatpåverkan.

Handlingsplanen ska styra och vägleda det regionala arbetet mot nationella och regionala energi- och klimatmål, och riktar sig till myndigheter, företag och organisationer inom offentlighet, näringsliv och civilsamhälle. Den är en del av genomförandet av Värmlandsstrategin, och ska ses som länets gemensamma handlingsplan.

Syftet med handlingsplanen är att identifiera viktiga insatsområden för regionala åtgärder, och att identifiera förslag på åtgärder inom dessa områden. Fjorton insatsområden, och åtgärder inom dessa, pekas ut.

Strategisk inriktning inom *transporter* är att prioritera åtgärder som minskar beroendet av personbilen, med fokus på samhällsplanering och arbetsresor, åtgärder för att främja användningen av bränslesnåla och fossilbränslefria fordon, samt åtgärder som utvecklar godstransporterna på båt och järnväg.

Inom *jordbruk* är den strategiska inriktningen att prioritera åtgärder som minskar lustgasutsläppen från växtodling och djurhållning, och inom *skogsbruk* åtgärder som ytterligare ökar skogens klimatnytta, till exempel trähusbyggande.

Strategisk inriktning inom *energianvändning* är att stödja arbetet med energieffektivisering, med fokus på små och medelstora företag, inklusive fastighetsägare, och offentlig sektor, samt åtgärder som kan öka flexibiliteten i energisystemet.

Konsumtionen är ett viktigt arbetsområde för att minska klimatpåverkan. Strategisk inriktning är att öka kunskap och förståelse hos medborgarna om den egna konsumtionens klimatbelastning, samt att stärka offentliga organisationer att ställa tuffare miljökrav vid upphandling.

Den strategiska inriktningen inom *förnybar energi* är främjande insatser inom ett antal förnybara energislag som bedöms ha stor potential att utvecklas: skogsbränsle, elproduktion från vind och sol, samt biogas.

Nästa steg i arbetet är att fördjupa dialogen med länets aktörer, och att finna samverkan kring genomförandet av åtgärder. En uppföljningsplan styr uppföljning och utvärdering av arbetet.

Innehåll

1	Inledning	1
1.1	Länsstyrelsens uppdrag	1
1.2	Syfte och målgrupp	1
1.3	Metod och avgränsning	2
1.4	Läsanvisning	3
2	Våra klimat- och energimål	4
2.1	Status för måluppfyllelse	5
3	Insatsområden inom transporter.....	6
3.1	Insatsområde 1. Samhällsplanering som verktyg för minskat bilberoende .	7
3.2	Insatsområde 2. Arbetspendling och tjänsteresor med kollektivtrafik och cykel	8
3.3	Insatsområde 3. Bränslesnåla och fossilbränslefria fordon i stora fordonsflottor	9
3.4	Insatsområde 4. Godstransporter på båt och tåg	10
4	Insatsområden inom jord- och skogsbruk	11
4.1	Insatsområde 5. Lustgas från markhantering och djurhållning	11
4.2	Insatsområde 6. Skogens klimatnyttor	12
5	Insatsområden inom energianvändning.....	14
5.1	Insatsområde 7. Energirådgivning och energitillsyn till små och medelstora qföretag	15
5.2	Insatsområde 8. Energieffektivisering i offentlig sektor	16
5.3	Insatsområde 9. Flexibilitet i energisystemet	16
6	Insatsområden inom konsumtion	18
6.1	Insatsområde 10. Motivera och underlätta för konsumenter	18
6.2	Insatsområde 11. Offentlig upphandling	19
7	Insatsområden inom förnybar energi	20
7.1	Insatsområde 12. Uttag och användning av skogsbränsle	20
7.2	Insatsområde 13. Elproduktion från vind och sol	21
7.3	Insatsområde 14. Biogas från restprodukter	23
8	Så tar Länsstyrelsen hand om planen	25
8.1	Uppföljningsplan	25
9	Begrepp	27
10	Referenser	29
	Bilaga 1 Åtgärds katalog	32
	Bilaga 2 Genomförda åtgärder – några exempel	41

1 Inledning

Detta dokument utgör en regional handlingsplan för samverkan inom energiomställning och minskad klimatpåverkan för Värmlands län. Handlingsplanen utgår från Värmlands klimat- och energistrategi¹ som beslutades år 2013. Medan strategin analyserade nuläge, förutsättningar, möjliga åtgärder samt hinder för att nå uppsatta mål, pekar handlingsplanen ut de viktigaste områdena för regionala åtgärder och ger förslag på åtgärder inom dessa.

1.1 Länsstyrelsens uppdrag

Sedan 2008 har länsstyrelserna ett regeringsuppdrag att samordna och leda det regionala arbetet med att förverkliga regeringens politik avseende energiomställning och minskad klimatpåverkan. I uppdraget ingår det att, i samverkan med berörda lokala och regionala aktörer, ta fram och genomföra en regional handlingsplan som ska stödja arbetet med att identifiera, planera, genomföra och följa upp insatser och åtgärder.

Länsstyrelsen har även andra uppdrag som kopplar till klimat och energi, bland annat inom följande områden:

Klimatanpassning. Länsstyrelsen har under 2014 tagit fram en regional handlingsplan för klimatanpassning², som ska vara en vägledning för länsstyrelse, kommuner och länets övriga aktörer i arbetet att anpassa samhället till ett förändrat klimat.

Miljömålsarbete. Delar av miljömålsarbetet har direkt koppling till denna handlingsplans syfte och mål. Allra tydligast är det i miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*, men även målen *Frisk luft*, *Bara naturlig försurning*, *Ingen övergödning* och *God bebyggd miljö* berör klimat- och energiarbetet.

Internt miljöledningsarbete. Länsstyrelsen arbetar systematiskt med att minska myndighetens egen miljöpåverkan. Arbetet innefattar både den direkta (till exempel myndighetens transporter, energianvändning och inköp), och den indirekta miljöpåverkan (till exempel miljökonsekvenser av myndighetens beslut).

1.2 Syfte och målgrupp

Denna handlingsplan utgår från Länsstyrelsens uppdrag för det klimat- och energistrategiska arbetet, och den är en del av genomförandet av den långgemensamma Värmlandsstrategin³.

Målsättningen med handlingsplanen är att den ska vara vägledande för länets aktörer. Handlingsplanen ska ses som länets gemensamma handlingsplan och riktar sig till myndigheter, företag och organisationer inom offentlighet, näringsliv och civilsamhälle som kan bidra till arbetet med minskad klimatpåverkan och effektivare energianvändning, och som ser värdet i att samarbeta för att nå målen. Planen bygger på att aktörerna tar ansvar för genomförandet av åtgärder i sina egna organisationer.

¹ (Länsstyrelsen Värmland, 2013)

² (Länsstyrelsen Värmland, 2014 b)

³ (Region Värmland, 2014 a)

Syfte med handlingsplanen är att:

- identifiera särskilt viktiga insatsområden för regionala åtgärder, och att
- identifiera förslag på åtgärder inom dessa områden.

Mål med handlingsplanen är att den ska:

- öka samarbetet mellan aktörer och samordningen mellan åtgärder, och
- bidra med idéer på projekt och samarbetspartner till aktörer som vill genomföra åtgärder.

1.3 Metod och avgränsning

Handlingsplanen pekar ut fjorton *insatsområden* för regionala åtgärder, med utgångspunkt i den problemanalys som gjordes i den regionala klimat- och energistrategin. Insatsområdena är presenterade under fem rubriker: transporter, jord- och skogsbruk, energianvändning, konsumtion och förnybar energi.⁴ Under dessa rubriker beskrivs *målbilder* som är framtagna utifrån det regionala klimatmålet *Ett klimatneutralt Värmland 2030* (se kapitel 2), samt *strategiska inriktningar* som visar den prioriterade inriktningen av åtgärder för att nå målbilden på lång sikt.

De viktigaste insatsområdena för regionala åtgärder som har identifierats utifrån:

- regional rådighet,
- potential, och
- drivkrafter hos aktörer.

Insatsområden där regionala aktörer har möjlighet att utveckla samverkan är prioriterade. Inom varje insatsområde har *planerade och föreslagna åtgärder* identifierats i dialog med olika aktörer.

De åtgärder som är föreslagna i planen är utvalda utifrån dagens förutsättningar och utifrån en bedömning av vad vi i Värmland har störst möjligheter att genomföra. Åtgärderna ska kunna utföras (i huvudsak) av regionala aktörer, och ska medverka till att minska länets klimatpåverkan.

Ovanstående prioriteringsgrund innebär att vissa områden inom klimat- och energiarbetet lyfts fram mer än andra, och att endast ett urval av planerade och föreslagna åtgärder pekas ut. Alla insatser är dock betydelsefulla för att vi ska nå målen.

I skenet av den stora utmaning som väntar oss i omställningen till ett samhälle med lägre klimatpåverkan är det uppenbart att enbart de regionala åtgärder som presenteras i denna handlingsplan inte är tillräckliga. För att det ska vara möjligt att nå målet om ett klimatneutralt Värmland år 2030 kommer det att krävas en mångfald av åtgärder, inte bara regionala och lokala, utan även på internationell och nationell nivå. Inte minst krävs nya och förändrade styrmedel som inte kan

⁴ Kapitlen följer klimat- och energistrategins indelning i sex *fokusområden*, även om de två fokusområdena för industrins fossilbränsleanvändning och energieffektivisering har samlats under rubriken *energianvändning*.

fattas på regional nivå. Regionala åtgärder är dock viktiga för att öka genomslaget av nationella styrmedel.

Handlingsplanen pekar framförallt ut åtgärder som är möjliga att påbörja inom de kommande fem åren. Kommande politiska beslut kan ge nya förutsättningar över vad som är möjligt och prioriterat att genomföra.

Handlingsplanens upplägg förankrades på ett tidigt stadium hos *Värmlands klimatråd*, som har fungerat som en referensgrupp i arbetet med planen.

1.4 Läsanvisning

Handlingsplanens bakgrund, syfte och upplägg presenteras i kapitel 1. I kapitel 2 sammanfattas de målformuleringar som ligger till grund för det regionala klimat- och energiarbetet. Prioriterade insatsområden presenteras och motiveras i kapitel 3 till 7. Slutligen beskrivs fortsatt arbete med planen och hur den ska följas upp i kapitel 8. Planerade och föreslagna åtgärder är samlade i Bilaga 1. Några goda exempel på genomförda åtgärder presenteras i Bilaga 2.

Några begrepp kan vara nyttigt att ha i minnet:

Insatsområden – områden där det bedöms finnas utrymme för regionala åtgärder som har stor potential att driva arbetet framåt.

Planerade åtgärder – åtgärder som är planerade och tidssatta av ansvarig aktör.

Föreslagna åtgärder – åtgärder som regionala aktörer bedöms ha möjligheter att genomföra, samt åtgärder som Länsstyrelsen ännu inte har beslutat.

Regionala aktörer – organisationer som är viktiga aktörer i det regionala klimat- och energiarbetet och som bedöms ha rådighet över föreslagna åtgärder.

Ytterligare begrepp finns förklarade i kapitel 9.

2 Våra klimat- och energimål

Handlingsplanen ska styra och vägleda det regionala arbetet mot de energi- och klimatmål som är uppsatta på nationell och regional nivå.

Målen för regeringens energi- och klimatpolitik⁵ är att Sverige till 2020 ska ha:

- 40 procent minskning av växthusgaser i den icke handlande sektorn
- minst 50 procent förnybar energi
- 20 procent effektivare energianvändning
- minst 10 procent förnybar energi i transportsektorn

Miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* har ett etappmål om minskning av växthusgaser till 2020, med samma formulering som regeringens mål.

De nationella målen bygger i sin tur på EU:s klimatpolitiska mål till 2020⁶ om 20 procent minskade utsläpp av växthusgaser, 20 procent mer förnybar energi och 20 procent effektivare energianvändning.

Värmlandsstrategin har tre delmål som berör energi och klimat:

17. Utsläppen av växthusgaser ska minska mer i Värmland än i riket som helhet.

18. Energieffektiviseringen i Värmland ska vara högre än för riket.

19. Andelen förnybar energianvändning av slutlig energianvändning i Värmland ska öka.

Länsstyrelsen, Region Värmland och en lång rad organisationer från offentlighet, näringsliv och civilsamhälle har tillsammans ställt sig bakom det gemensamma regionala klimatmålet:

Värmland är klimatneutralt år 2030

Det betyder att Värmland ska arbeta för att vara oberoende av fossila bränslen för uppvärmning, service och transporter. Det innebär också att el som används inom regionen i första hand skall vara förnybar. Energieffektivisering ska genomsyra all energianvändning.

⁵ (Regeringskansliet, 2009)

⁶ (EU-kommissionen, 2014)

2.1 Status för måluppfyllelse

Av Sveriges fyra klimat- och energipolitiska mål till 2020 kommer tre att uppnås, enligt Naturvårdsverkets och Energimyndighetens analys hösten 2014⁷. Målen om förnybar energi och minskade utsläpp av växthusgaser ser ut att kunna nås utan styrmedelsförändringar. Målnivåerna för förnybar energi är till och med redan uppnådda. Endast målet om effektivare energianvändning ser ut att vara svårt att nå, även om osäkerheterna i analysen är stora.

I Region Värmlands nulägesanalys av Värmlandsstrategins mål⁸ redovisas index för de tre regionala delmålen inom klimat- och energi. För målet om utsläpp av växthusgaser visar index att utsläppen per capita har minskat mer i Värmland än i riket under perioden 2006-2011. För energieffektivisering visar index för energiintensitet⁹ samma trend som utvecklingen för hela Sverige mellan år 2000 och 2008. Utvecklingen för förnybar energi redovisas som andel förnybar energi av den slutliga bränsleanvändningen (slutlig energianvändning exklusive användning av el och fjärrvärme). Indexet visar att andelen förnybar energi har ökat mer i Värmland än i riket som helhet under perioden 2000-2011.

Utsläppen av växthusgaser i Värmland hade år 2012 minskat med 32 procent sedan 1990, men de låg fortfarande på 5,4 ton koldioxidekvivalenter per capita (motsvarande siffra för riket var 6,0). Det återstår alltså en bra bit till det regionala klimatmålet om ett klimatneutralt Värmland år 2030. Den största utmaningen är transporterna, och målet förutsätter genomförandet av den nationella målsättningen om en fossiloberoende fordonsflotta år 2030. Måluppfyllelsen är därmed till stor del beroende av nationella åtgärder.

⁷ (Naturvårdsverket och Energimyndigheten, 2014)

⁸ (Region Värmland, 2014 b)

⁹ Slutlig energianvändning i förhållande till bruttoregionalprodukt, BRP, alternativt bruttonationalprodukt, BNP.

3 Insatsområden inom transporter

Transporterna är en av de största utmaningarna i omställningen till ett samhälle med lägre växthusgasutsläpp, dels för att de står för en stor andel av utsläppen (i Värmland över 40 procent), dels för att det har visat sig svårare att ersätta de fossila bränslena i transportsektorn än i många andra sektorer. Möjligheten att vidta åtgärder ser också väldigt olika ut i och omkring de större tätorterna, respektive på landsbygden i Värmland.

En stor del av länets befolkning är koncentrerad till Karlstad med kranskommuner, och en stor del av bilresorna är korta eller mycket korta. Enligt en resvaneundersökning för delar av Värmlands och Örebro län var 5 procent av bilresorna kortare än 1 km, 21 procent av resorna kortare än 3 km och 35 procent kortare än 5 km.¹⁰ Det är i Karlstadsregionen som den största nybyggnationen sker, och därmed också där som det finns störst möjlighet att använda samhällsplanering som verktyg för att minska klimatpåverkan. Kring de större tätorterna är det också lättast att skapa alternativ till bilen, genom till exempel utvecklad kollektivtrafik och cykelinfrastruktur.

På landsbygden är bebyggelsen spridd och avstånden till arbete och service ofta långa. Beroendet av bilen är i regel mycket stort, vilket innebär en sårbarhet för stigande bränslekostnader. Allt tyder på att bilen kommer fortsatt att vara viktig, men inte nödvändigtvis avgörande i alla lägen. Det upplevs sällan som positivt att vara beroende av bil för pendling till arbetet och andra resor.

Förnybara drivmedel är också nödvändiga för att minska transporternas klimatpåverkan, inte minst på landsbygden där beroendet av bilen fortsatt kommer att vara stort, och för godstransporter. Dock är den regionala rådigheten över åtgärder som kan öka användningen av biodrivmedel och eldrift begränsad.

Målbilden av Värmland 2030 är ett län där behovet av transporter har minskat betydligt, där alla transporter sker med så effektiva transportslag och fordon som situationen tillåter, och där ingen användning av fossila drivmedel är nödvändig. Samtidigt ska de transport- och kommunikationsalternativ som används upplevas som minst lika attraktiva som dagens.

Strategisk inriktning är att i första hand prioritera åtgärder som kan minska vårt beroende av personbilen. Viktiga verktyg är utvecklad stadsplanering och utveckling av kollektivtrafik och cykellösningar. Fokus är resor till och från arbetsplatsen, men metoderna går även att använda för tjänsteresor och korta tätortsnära resor.

För landsbygdens transporter är det viktigt att hitta åtgärder som samtidigt gynnar utvecklingen på landsbygden. Det kan handla om att stärka alternativ till bilen (insatsområde 1 och 2), minska företagens transportkostnader genom samordnad varudistribution (insatsområde 4) eller att stödja lokal service såsom lanthandlare (insatsområde 7).

Åtgärder för att öka användningen av bränslesnåla och fossilbränslefria fordon förväntas få störst genomslag om de genomförs inom organisationer som har många personbilar, lastbilar eller bussar (insatsområde 3), något som i sin tur kan stödja initiativ för regional produktion av biodrivmedel (insatsområde 12 och 14).

¹⁰ (Trivector, 2005)

Dessutom är det prioriterat att slå vakt om och utveckla de långsiktiga möjligheterna att transportera gods på båt och järnväg. Flyget har visserligen en stor klimatpåverkan, men har samtidigt en stor betydelse för näringslivet. Det innebär att det regionala utrymmet att vidta åtgärder för att minska flygtrafiken är begränsat för närvarande (se dock ett gott exempel på vad som kan göras i Bilaga 2).

Prioriterade insatsområden är:

- Samhällsplanering som verktyg för minskat bilberoende
- Arbetspendling och tjänsteresor med kollektivtrafik och cykel
- Bränslesnåla och fossiloberoende fordon i stora fordonsflottor
- Godstransporter på båt och tåg

3.1 Insatsområde 1. Samhällsplanering som verktyg för minskat bilberoende

En väl genomtänkt samhällsplanering kan skapa förutsättningar för ett minskat beroende av bilen och en ökad användning av kollektivtrafik och cykel.

Samhällsplanering är ett område där regionala och lokala aktörer har ansvar och rådighet att påverka utvecklingen. Samhällsplanering är ett långsiktigt verktyg, som rätt använt kan bidra till att undvika investeringar som visar sig dyrbara och svårpåverkade i framtiden.

Störst möjlighet att påverka utvecklingen finns sannolikt inom, och i omgivningen av, de större tätorterna. Där är en stor transportvolym koncentrerad, och där finns i regel ett kontinuerligt behov att planera för ny bebyggelse och infrastruktur. För kommuner med växande tätorter kan det vara en nödvändighet att minska den relativa biltätheten om man vill låta staden växa utan att behöva skapa mer plats för bilar. Samtidigt kan färre bilar i stadsmiljön skapa attraktivare miljöer för boende och handel, eftersom städer med blandat innehåll av bostäder, arbete och handel ofta upplevs som mer attraktiva. För en levande stad är även möjligheten att röra sig utan bil och tillgången till naturliga mötesplatser betydelsefulla.

För att underlätta ett minskat bilberoende i nya bostadsområden är det viktigt att redan i planeringsfasen ta hänsyn till kollektivtrafikstråk och möjligheten att gå och cykla. Med ett minskat behov av bilen i staden behövs färre parkeringsplatser planeras för nya bostadshus, vilket kan bidra till att göra nya lägenheter billigare.

Även utanför de större tätorterna finns anledning att ta hänsyn i samhällsplaneringen till möjligheten att resa utan bil. Transportkostnader står i regel för en större andel av levnadskostnaderna för boende på landsbygden, jämfört med boende i staden. Bättre kollektivtrafik kan gynna utvecklingen på landsbygden, genom att ge förutsättningar till sänkta transportkostnader och attraktivare boendemiljöer. Tillgång till kollektivtrafik kan vara en betydelsefull faktor för att locka fler att bosätta sig på landsbygden. Vid planering för ny bebyggelse på landsbygden är det därför viktigt att ta hänsyn till möjligheten att stärka befintliga eller planerade kollektivtrafiklinjer, och att involvera kollektivtrafikmyndighet och -organisatörer i planeringen.

Vid all planering av åtgärder i infrastruktur bör den så kallade *fyrstegsprincipen*¹¹ användas, och steg 1 och 2-åtgärder prioriteras före direkta investeringar.

3.2 Insatsområde 2. Arbetspendling och tjänsteresor med kollektivtrafik och cykel

Arbetspendling med bil är en typ av resor som sannolikt är lättare att ersätta med alternativa färdmedel, såsom kollektivtrafik, cykel eller distansarbete, än många andra bilresor. Resorna kännetecknas av regelbundna färdmönster med stor volym vid bestämda tidpunkter. Dessutom upplevs pendling till och från arbetet sällan som något positivt i sig.

Även om arbetsrelaterade resor är en lämplig restyp att fokusera på, så kan metoderna för att minska bilresor med fördel användas på typer av korta bilresor, till exempel privata sjukresor till vårdinrättningar eller skjutsande av barn till skola och fritidsaktiviteter.

En framgångsfaktor är att utveckla alternativ som resenärerna upplever som minst lika attraktiva som bilen. Attraktiviteten kan skapas genom användarvänlighet, bekvämlighet, snabbhet, punktlighet eller av att vara ekonomiskt tilltalande. De värmländska kollektivtrafikresenärerna är redan idag bland de nöjdaste i landet, vilket är något att bygga vidare på.¹² Det gäller att fokusera på hela resan från dörr till dörr, och hitta helhetslösningar där byten mellan olika transportslag fungerar. Inte minst är det viktigt att arbeta med att påverka resenärers attityder och beteenden.¹³ Erfarenheter visar att tekniska åtgärder får ett större genomslag om de kombineras med mjuka åtgärder, till exempel information och rådgivning, som visar på alternativens fördelar.

Det pågår en utveckling mot allt större arbetsmarknadsregioner och längre pendlingsavstånd. Ökade möjligheter att bo och arbeta i hela länet är önskvärd ur ett utvecklingsperspektiv, men det riskerar leda till mer resor och ökat transportberoende. Det gäller att möta utvecklingen med alternativ till bilen, till exempel genom bekvämare och snabbare kollektivtrafik mellan kommunhuvudorterna. I dessa stråk är också underlaget ofta störst, vilket ökar åtgärdernas möjligheter att få genomslag.

Arbetsgivare har möjlighet att påverka medarbetarnas resebeteende, till exempel genom att rabattera kollektrafikkort eller ordna bättre och fler cykelparkeringar. Resepolicyn på en arbetsplats kan anpassas till att styra mot tjänsteresor med cykel och kollektivtrafik, eller webbaserade möten som ger effektivare arbete och insparad restid. Arbetsgivare kan även uppmuntra till att använda cykel för kortare tjänsteresor, men även till och från jobbet, som en åtgärd för att främja de anställdas hälsa.

¹¹ Fyrstegsprincipen är en strategi för infrastrukturåtgärder som tillämpas av bland andra Trafikverket (Trafikverket, 2015), se även kapitel 9. I länstransportplanen, som Region Värmland ansvarar för, ska beslut om åtgärder föregås av en *åtgärdsvalstudie* där fyrstegsprincipen ska tillämpas vid prioritering av åtgärdsförslag.

¹² (SKL, 2014)

¹³ Påverkansåtgärder som syftar till att främja hållbara transporter genom att arbeta med resenärers normer, attityder och beteenden benämns ofta *mobility management*. Pendla grönt är ett exempel på ett projekt där sådana metoder har testats och utvärderats i Värmland (Länsstyrelsen Värmland, 2014 a).

Ökad tillgång till kollektivtrafik och digital kommunikation minskar sårbarheten för stigande bränslekostnader för dem som annars är beroende av bilen. Ett ökat resande med kollektivtrafik och cykel minskar trafikmängden av bilar i tätorterna vid rusningstid, vilket ofta upplevs som problem. Andra positiva miljöeffekter är renare luft och minskat buller.

3.3 Insatsområde 3. Bränslesnåla och fossilbränslefria fordon i stora fordonsflottor

Bilen och andra vägfordon kommer att vara nödvändiga under överskådlig framtid, även om det finns betydande potential att minska transportbehovet genom att effektivisera transportsystemet och byta trafikslag. Många av de fordon som införskaffas i dag kommer att kvarstå i transportsystemet under lång tid. För att nå en fossilbränsleoberoende fordonsflotta år 2030 är det viktigt att redan idag satsa på dels så bränslesnåla fordon som möjligt, dels främja fordon med biodrivmedel och eldrift. Bränslesnåla fordon underlättar även övergången till alternativa drivmedel, eftersom bränsleanvändningen, och därmed behovet av alternativen, minskar.

Den privata fordonsparken (och vilka bränslen den drivs med) är ofta svår att påverka på en regional nivå. Kommuner, landsting och vissa företag förvaltar fordonsflottor med ett stort antal fordon, och har genom mängden fordon möjlighet att påverka utvecklingen. Genom att öka efterfrågan kan de främja användning och tillgång på effektiva fordon och förnybara drivmedel. De kan bland annat ställa krav på effektiva och fossiloberoende fordon vid upphandlingar. Med hjälp av ruttoptimering eller samplanering av transporter kan de effektivisera användningen av sina fordon. I kraft av stora arbetsgivare har de även möjlighet att påverka personalens resor till arbetet i hållbar riktning (se insatsområde 2).

Det finns stora ekonomiska incitament att välja bränslesnåla fordon. Som ett exempel äger eller leasar kommunerna och landstinget i Värmland tillsammans ca 2 200 bilar, och utsläppen från dessa står för ca två procent av de samlade utsläppen från personbilar i länet. Bränslet till dessa fordon kostar kommunerna och landstinget årligen drygt 50 miljoner kronor.¹⁴ Med tio procent effektivare bilar skulle de kunna spara fem miljoner kronor per år bara i minskad bränsleanvändning. Själva användningen av fordonen går troligen att effektivisera minst lika mycket.

Det finns även en potential i att ersätta motorfordon med cykel för vissa transporter, till exempel inom hemtjänst, förskoleverksamhet och kortare tjänsteresor (se även insatsområde 2). Med nya typer av lastcyklar (med bland annat elmotorassistans) finns goda förutsättningar att sköta godstransporter inom tätorter med cykel.

¹⁴ Beräkning utifrån 2013 års inrapportering till Energimyndigheten inom stödet för energieffektivisering inom kommuner och landsting.

3.4 Insatsområde 4. Godstransporter på båt och tåg

Länets industri domineras av tung skogs- och stålindustri som exporterar en stor del av sin produktion, vilket generar mycket transporter. Effektiva godstransporter till konkurranskraftiga priser är mycket viktigt för industrin. Samtidigt står tunga lastbilar för tolv procent av de totala utsläppen av växthusgaser i länet.

Att utveckla möjligheterna till godstransporter på järnväg och båt, som alternativ till lastbilstransporter, är därför motiverat både ur klimatsynpunkt och med tanke på industrins konkurrenskraft. Det är inte osannolikt att ett framtida samhälle med lägre klimatpåverkan kommer att innebära högre kostnader för transporter på väg, vilket skulle missgynna en industri som är beroende av lastbilstransporter.

På de platser där järnväg och sjöfart saknar utvecklingsmöjligheter är effektivisering av lastbilstransporterna¹⁵ och ökad användning av förnybara drivmedel alternativ för att minska godstransporternas klimatpåverkan. Företag på landsbygden är starkt beroende av fungerande och kostnadseffektiva transporter. För de delar av länet som inte har tillgång till vare sig järnväg eller sjöfart kan samordnade varutransporter vara ett sätt att minska både kostnader och klimatpåverkan. Lanthandlare är exempel på små företag som är beroende av mycket transporter, och som samtidigt har en viktig servicefunktion i lokalsamhället. Kan minskade transportkostnader bidra till att hålla kvar företag på landsbygden, så gynnas både arbetstillfällen och service.

Rådigheten över den framtida utformningen av infrastruktur för godstransporter ligger till stor del på nationell nivå. Men inte desto mindre är det viktigt att regionala aktörer kraftsamlar och drar åt samma håll, för att påverka utvecklingen i rätt riktning. Medel till infrastrukturinvesteringar kommer troligen alltid att vara en begränsande faktor. En framgångsfaktor är att enas om genensamma regionala prioriteringar och att hitta synergier i avvägningen mellan olika behov.

¹⁵ Effektivisering kan till exempel ske genom effektivare motorer eller bättre aerodynamik. För en uppskattning av effektiviseringspotentialen av nya tunga fordon till 2020, se (Breemersch & Akkermans, 2014). Längre och tyngre fordon som minskar bränsleanvändningen per ton last är en möjlighet som har utvärderats för timmertransporter (IVA, 2014 a).

4 Insatsområden inom jord- och skogsbruk

Jordbrukets klimatpåverkan handlar huvudsakligen om växthusgaserna lustgas och metan, som bildas i olika naturliga processer inom växtodling och djurhållning. Andra källor till utsläpp av växthusgaser från jordbruket är från tillverkning av handelsgödsel och användning av fossila bränslen. Jord- och skogsbruk hör till de sektorer som mest påtagligt kommer att påverkas av förväntade klimatförändringar, till exempel längre växtsäsong, kraftigare värmeböljor och ökad nederbörd.

Målbilden av Värmland 2030 är ett län som har ett konkurrenskraftigt jordbruk, vilket så långt det är möjligt har minimerat utsläppen av växthusgaser från den egna produktionen. Livsmedel, material och energi från jord- och skogsbruk bidrar till att ställa om samhället i en hållbar riktning, utan att det äventyrar andra miljömål. Skogsmarken har ökat sin förmåga att binda in kol. Både jord- och skogsbruk har i möjligaste mån ersatt sin användning av fossila bränslen till arbetsmaskiner och uppvärmning med alternativa bränslen.

Strategisk inriktning är att prioritera åtgärder för att minska lustgasutsläpp från jordbruksmark, eftersom det finns gott om åtgärder att vidta som både har stor klimateffekt och samtidigt kan stärka jordbrukets konkurrenskraft.¹⁶

Trähusbyggande lyfts fram som en möjlighet att öka skogsbrukets klimatnytta än mer, genom att binda in kol i byggnaderna och minska byggsektorns miljöpåverkan. Även ändrade skötselmetoder har potential att minska skogsmarkens nettoutsläpp av växthusgaser.

Prioriterade insatsområden är:

- Lustgas från markhantering och djurhållning
- Skogens klimatnyttor

4.1 Insatsområde 5. Lustgas från markhantering och djurhållning

Lustgas från markanvändning står för cirka två tredjedelar av jordbrukets utsläpp av växthusgaser. Lustgasen bildas då outnyttjat kväve i marken bearbetas av mikrober. Risken för lustgasutsläpp ökar om jorden packas och transporten av vatten och luft i marken försvåras. Ineffektiva kvävegivor, markpackning och otillräcklig dränering är några orsaker till ökad lustgasavgång. I Värmland finns

¹⁶ Metan från djurhållning (tarmgaser) står också för en betydande andel av utsläppen, men de är svårare att reglera med bibehållen struktur i jordbruket. Utnyttjande av metan från gödselhantering som biogas har dubbel klimatnytta, då det bidrar med minskade utsläpp både från gödselhanteringen och genom att biogasen ersätter fossila bränslen. Dessutom har rötresten fördelaktiga gödselegenskaper. Hittills har den gårdsbaserade gasproduktionen haft svårt att få genomslag, men från 2015 finns möjlighet att söka stöd för gasproduktion från gödsel genom ett pilotprojekt som handläggs av Jordbruksverket.

det gott om jordar som är känsliga för markpackning, och underhållet av täckdikningen är eftersatt på många håll.¹⁷

Det finns en rad åtgärder att vidta inom jordbruket för att minska utsläppen av lustgas.¹⁸ De flesta åtgärder syftar till att på ett effektivt sätt utnyttja gårdens resurser och skapa goda förutsättningar för en hög och jämn produktion med små förluster. Inom växtodlingen kan kväveanvändningen optimeras, markdräneringen underhållas och åtgärder vidtas för att minska risken för markpackning. Optimerad användning av handelsgödsel och traktorkörning, kan även bidra med minskade växthusgasutsläpp från handelsgödseltillverkning och dieselanvändning. Inom djurhållningen kan åtgärderna handla om god avkastning på djuren, foderoptimering, samt effektivare hantering och spridning av stallgödsel. En annan åtgärd med klimatnytta är närodlat proteinfoder (ärtor och bönor) som kan ersätta importerad soja.

I första hand krävs fortsatt rådgivning och kunskapsspridning till jordbrukare om möjliga åtgärder. En fördel är att de flesta åtgärderna kan ge ökad produktion tillsammans med minskade kostnader. Förbättrad dränering ger förutom minskad lustgasavgång även en anpassning till pågående och framtida klimatförändringar, som sannolikt innebär ökade nederbörds mängder och fler skyfall. På försumpade marker som är svåra eller för dyra att åtgärda genom dränering kan anläggande av våtmarker vara en metod att minska lustgasavgången. Våtmarker anlagda på strategiska platser kan även fungera som flödesbuffertar och minska risken för, och omfattningen av översvämningar vid tillfälliga flödestoppar. För några åtgärder, som underhåll av dränering och nytäckdikning, kan investeringskostnaden vara en begränsande faktor. Ny kunskap om hur de naturliga processerna och deras klimatpåverkan fungerar är att vänta, och forskningen bör bevakas för att kunna utveckla rådgivningsarbetet.

Rådgivning till jordbrukare kan med fördel kombineras med energirådgivning (se även insatsområde 7). Energi står i genomsnitt för tjugo procent av jordbrukets produktionskostnad.¹⁹ Sänkta energikostnader innebär minskade produktionskostnader och stärkt konkurrenskraft. *Sparsam körning* med traktorer kan förutom att spara bränsle även minska risken för markpackning och därmed lustgasavgång.

Insatsområde 6. Skogens klimatnyttor

Skogen kan göra klimatnytta på flera olika sätt. Dels kan skogsråvara ersätta fossila bränslen (se insatsområde 12) och material, och dels binder skogen in (lagrar) koldioxid i träd och mark när den växer. Material från skogen kan också undanhålla koldioxid från atmosfären under lång tid, till exempel då trä används som byggmaterial. Markanvändningen i skogen, till exempel orsakandet av körsador, påverkar också nettoeffekten av skogens klimatpåverkan.

¹⁷ Även brukande av mulljordar (på utdikade våtmarker) bidrar med betydande utsläpp av koldioxid och lustgas. Sådana marker är dock relativt sällsynta i länet.

¹⁸ För en kunskapsöversikt och möjliga åtgärdsområden, se (Jordbruksverket, 2009). En sammanfattning av möjliga åtgärder finns i (Greppa Näringen, 2013).

¹⁹ (IVA, 2014 a)

Det finns en inneboende konflikt mellan ökad kolinlagring i skogsmark, ökad skogsproduktion och bevarande av biologisk mångfald. Ett exempel är dränerad skogsmark på torvjordar, som kan läcka stora mängder växthusgaser. Att sätta igen diken och undvika nydikning kan ge klimatvinster i form av minskade lustgasutsläpp, samtidigt som åtgärderna ofta är positiva för den biologiska mångfalden. Skogsproduktionen missgynnas dock, vilket innebär mindre klimatnytta i form av skogsråvara som ersätter fossila bränslen och material. Omvänt missgynnar ökad produktion (och kortare omloppstid) skogens funktion som kolsänka och möjligheterna att bevara naturvärden. En optimal användning av skogsmarken kräver avvägning mellan klimat-, produktions- och miljömål.²⁰ För att en sådan avvägning krävs en samsyn mellan olika intressen i skogen, om vad som kan anses som ”hållbart”.

Byggnader har stor klimatpåverkan, både från byggprocessen och från energianvändningen då byggnaden används. En betydande del av sektorns påverkan kommer från material som aluminium, stål och betong.²¹ Byggnation i trä har möjlighet minska byggsektorns klimatpåverkan, eftersom produktionen av materialet medför lägre växthusgasutsläpp och energianvändning än för alternativen. Uppmuntrande av ökat byggande i trä bör gå hand i hand med att verka för ett helhetstänkande med ökat fokus på hållbarhet och energieffektivisering vid all byggnation och renovering.

På senare år har intresset för att bygga i trä ökat, inte bara småhus utan även flerbostadshus, broar och andra konstruktioner. I Värmland har dock utvecklingen inte riktigt tagit fart än. Ett ökat trähusbyggande kan öppna för flera utvecklingsmöjligheter, till exempel ökad tillverkning av byggelement och träbaserade material, samt ökad avsättning för lokala skogsråvaror och sågverksprodukter. Kunskap och flera fabriker som industriellt tillverkar husmoduler i trä finns redan i länet. Ett ökat trähusbyggande i länet kan inte ensamt skapa särskilt mycket större marknadsunderlag för industrin, eftersom det totala byggandet i länet inte tillräckligt stort. Men genom att visa upp vad som är möjligt att bygga i trä, kan aktörer i länet stimulera träbyggnationen i stort och därmed öka marknadsunderlaget även för värmländska tillverkare. Träbyggnader med spännande arkitektur eller innovativa lösningar kan användas för att marknadsföra skogslänet Värmland.

²⁰ Resonemanget gäller främst brukade skogar, som har en klimatnytta på lång sikt. Dock finns det starka skäl att låta obrukade naturskogar stå kvar som obrukade, även ur klimatsynpunkt. Obrukade skogar har under lång tid byggt upp ett stort kolförråd, framförallt i marken, som det tar längre tid för den nya skogen att bygga upp igen vid en avverkning, jämfört med för en brukad skog. Det tar alltså längre tid för skogsråvaran att bli klimatneutralt. På kort sikt (upp till 100 år) kan naturskogar mycket väl göra störst klimatnytta genom att få stå kvar. Det är också just inom denna korta tidshorisont som klimatproblematiken måste få en lösning. Dessutom har dessa skogar en avgörande betydelse för bevarande av skogens biologiska mångfald. Även för brukade skogar kan biologiska och sociala värden motivera alternativa brukningsmetoder och utökad hänsyn.

²¹ Enligt en rapport från IVA (2014 b) så är den totala klimatpåverkan från byggprocesser i Sverige av samma storleksordning som utsläppen från landets alla personbilar. Rapporten indikerar också att klimatbelastningen för en byggnad ofta är lika stor i byggprocessen som under 50 års drift.

5 Insatsområden inom energianvändning

Ett effektivt energisystem baserat på förnybara energikällor är en grundförutsättning för omställningen till ett hållbart samhälle. En effektivare och minskad energianvändning minskar behoven av fossila bränslen och gör det därmed lättare att ersätta dem med förnybara alternativ. Energieffektivisering hjälper företagen att behålla konkurrenskraft, och att minska sårbarheten inför energiprishöjningar.

Energieffektiviseringsdirektivet med flera EU-direktiv är implementerade i svensk lagstiftning och styr mot effektivare energianvändning i bland annat byggnader, offentlig sektor och företag.

De stora industrierna jobbar kontinuerligt med energieffektivisering och att minska användningen av fossila bränslen. Under de senaste decennierna har en kraftfull förändring skett inom industrin. En stor del av de fossila bränslena, främst olja, som tidigare användes för uppvärmning, ångproduktion och processer, har ersatts med förnybara alternativ och energieffektivisering. Det har även skett en viss övergång från olja och gasol till naturgas, vilket inneburit minskade utsläpp av växthusgaser.²² Små och medelstora företag har däremot inte samma förutsättningar att hantera dessa frågor som de stora företagen, och kan vara behov av stöd i form av energirådgivning.

Även i bostadssektorn har en stor omställning skett. Där har nästan all olje användning för uppvärmning redan ersatts med andra alternativ. Omställningen kan till stor del förklaras med utbyggnaden av fjärrvärme. En betydande del av villabebyggelsen är dock fortfarande beroende av el för uppvärmning, även om den direktverkande elen ofta har ersatts eller kompletterats med värmepumpar. Den ökade användningen av värmepumpar innebär visserligen en effektivisering av energianvändningen, men är problematisk då den kan försvåra fortsatt utbyggnad av fjärrvärme. En fördelaktig lösning för den enskilde kan alltså försvåra en optimal lösning på systemnivå.

Mycket finns kvar att göra inom energieffektivisering av befintlig bebyggelse. Fastighetsbeståndet i Värmland är äldre än rikssnittet, och en stor del står inför omfattande renoveringsbehov. Nödvändiga investeringar innebär möjligheter att integrera energieffektiviseringsåtgärder i dessa.

Målbilden av Värmland 2030 är ett län där energieffektivisering är en självklar del av alla verksamheter och inbegriper alla typer av energianvändning, och där inga fossila bränslen används vare sig för värmeproduktion, processer i industrin eller för uppvärmning av bostäder och lokaler.²³

²² Takten i arbetet i de större företagen styrs till stor del av befintlig styrmedelsstruktur. Den största delen av industrins utsläpp i Värmland kommer ett antal stora anläggningar, som alla ingår i den europeiska utsläppshandeln. Utsläppshandeln är det främsta styrmedlet för minskning av utsläpp för anläggningar inom systemet.

²³ En rimlig målsättning kan vara en halverad energiintensitet (energianvändning per förädlingsvärde) för industrin, och en halverad slutlig energianvändning för övriga sektorer (IVA, 2014 c). Industrins energianvändning i Sverige har varit tämligen konstant de senaste 20 åren, medan energiintensiteten minskat med 36 procent mellan 1993 och 2010 (IVA, 2013). Sannolikt är bilden motsvarande i Värmland. En halverad energianvändning inom bostäder, handel och service skulle innebära att en femtedel av länets elanvändning försvinner, fjärrvärmeanvändningen

Strategisk inriktning är att stödja arbetet med energieffektivisering och konvertering från fossila till förnybara bränslen genom energirådgivning, energitillsyn och nätverksbyggande, med fokus på små och medelstora företag, inklusive fastighetsägare, och offentlig sektor.²⁴ Dessutom prioriteras åtgärder som kan öka flexibiliteten i energisystemet.

Prioriterade insatsområden är:

- Energirådgivning och energitillsyn till små och medelstora företag
- Energieffektivisering i offentlig sektor
- Flexibilitet i energisystemet

5.1 Insatsområde 7. Energirådgivning och energitillsyn till små och medelstora företag

Många åtgärder för energieffektivisering och konvertering från fossila bränslen är lönsamma i sig. Det är ett välkänt faktum att det i de flesta verksamheter finns en ekonomisk lönsam potential för energieffektivisering som av olika skäl inte genomförs, så kallade *hinder för energieffektivisering*.²⁵ Stöd med energirådgivning, kartläggning, utbildning och visualisering av energianvändningen kan bidra till att överbrygga en del av dessa hinder.

Små och medelstora företag har generellt sett sämre möjligheter att avsätta ekonomiska och personella resurser för att arbeta med energieffektivisering, jämfört med de stora industriföretagen som ofta har en uppbyggd organisation för ett strukturerat energiarbete. Störst behov av ökade rådgivningsinsatser finns därför inom de små och medelstora företagen. Via små och medelstora fastighetsföretag nås även en stor del av det privata byggnadsbeståndet.

Kommunal energi- och klimatrådgivning har en central roll i att ge energirådgivning till företag, med fördel kan denna verksamhet samordnas med annan företagsrådgivning. Inom energitillsyn av verksamheter finns möjlighet att stödja företag att tillgodose god energihushållning och användande av förnybar energi.

Det är självklart företagen själva som fattar investeringsbeslut om energieffektiviseringsåtgärder i sina verksamheter, och det är viktigt att de inser att det är de själva som har mest att vinna på att effektivisera sin energianvändning. Företagets konkurrenskraft stärks genom minskad produktionskostnad och sårbarheten för kommande energiprisförändringar minskar. Energieffektivisering kan även inbegripa utveckling av mer energieffektiva produkter, något som kan antas bli allt mer efterfrågade i framtiden. Dessutom kan det finnas incitament för företag som ser en möjlighet att profilera sig som ”fossilbränsle fria”.

Allt högre pris på fossila bränslen har medfört att en betydande del av användningen av dessa bränslen i industrin redan har fasats ut. En del mindre

minskar med en dryg tredjedel, samt att 200 till 300 GWh bibränsle frigörs för annan användning (uppskattat utifrån SCB:s regionala energistatistik).

²⁴ Energieffektiviseringsåtgärder i transportsektorn behandlas främst inom insatsområde 3 och 4.

²⁵ Se till exempel (IVA, 2014 c). En djupare genomgång finns i (Thollander, 2008).

företag använder dock fortfarande olja till uppvärmning, delvis på grund av tidigare skattelättnader. Energirådgivning kan stödja företagen med rådgivning om alternativa uppvärmningsformer.

För företag som vill öka takten i arbetet är det viktigt att visa ledarskap och sätta mål, höja kunskapen hos medarbetarna, se över struktur och systematik i arbetet, och att se till att resurser i form av tid och kapital finns tillgängligt.

5.2 Insatsområde 8. Energieffektivisering i offentlig sektor

Offentliga organisationer har i flera fall en rådgivande och samordnade roll inom energi- och klimatfrågor, till exempel genom kommunernas ansvar för energi- och klimatrådgivningen och Länsstyrelsens uppdrag att leda och samordna det regionala arbetet. Enligt energieffektiviseringsdirektivet ska offentlig sektor vara en förebild i arbetet med energieffektivisering i sina byggnader.

Kommunerna och landstinget i Värmland har under ett antal år arbetat med att bygga upp systematiskt energiarbete i sina egna organisationer. Det statliga energieffektiviseringsstödet till kommuner och landsting, som pågick under åren 2010 till 2014, har bidragit till att stärka energiarbetet. I stödet deltog alla kommuner och landstinget i Värmland.

Offentlig verksamhet står för en betydande energianvändning. Kommunernas och landstingets verksamhet (exklusive transporter) står för ca 15 procent av den totala energianvändningen inom sektorn för byggnader, service med mera i Värmland. De köper årligen energi för cirka 550 miljoner kronor, vilket motsvarar drygt 600 GWh till fastigheter och verksamhet och cirka 100 GWh till transporter. Av energin som används i byggnader är bara drygt två procent fossil, motsvarande siffra för transporter är drygt 90 procent.²⁶

Samverkan mellan kommunerna och landstinget, inom och utom länet, är en avgörande framgångsfaktor. De har ofta en likande struktur och organisation, och de brottas i regel med likande problem inom energieffektivisering. Avgörande för ett framgångsrikt arbete är att det finns en välfungerande organisation för systematisk energieffektivisering inom kommunen eller landstinget.

5.3 Insatsområde 9. Flexibilitet i energisystemet

Vid effekttoppar, till exempel vid köldknäppar, behöver ofta fossila bränslen sättas in i industrier, fjärrvärmesystem och enskilda fastigheter för att täcka det ökade värmebehovet, så kallad *spetslast*. Åtgärder för ökad flexibilitet i energisystemet som kan hantera effekttoppar och minska behovet av spetslast, kan därmed direkt påverka utsläppen av växthusgaser inom länet.

Utbyggnaden av förnybar el ställer krav på större flexibilitet i elnätet. Från att ha dominerats av stora produktionsanläggningar kommer elsystemet på sikt bli allt mer decentraliserat, med en allt större andel av elproduktionen från väderberoende källor, som vind och sol, vilket innebär en mer oförutsägbar elproduktion. Det är ju inte säkert att vinden blåser och solen skiner just då behovet av el är som störst.

²⁶ Uppgifter från 2013 års inrapportering till Energimyndigheten inom stödet för energieffektivisering till kommuner och landsting.

För att hantera mer förnybar elproduktion krävs därför större flexibilitet i elsystemet, inklusive möjlighet att lagra energi, men även bättre utnyttjande av reglerkraft och större flexibilitet i energianvändningen.

För det första kan annan kraftproduktion, främst vattenkraft, kompensera för variationer hos den väderberoende produktionen. För det andra innebär det att vi måste bli bättre på att mäta, analysera och styra flödena i elnätet för att öka flexibiliteten. För det tredje behövs möjligheten att lagra energi för att tidsmässigt ”flytta” energi från den tidpunkt då den produceras till då behovet finns.

Tillfälliga överskott av el kan utnyttjas för att till exempel pumpa vatten uppströms till ett vattenmagasin då det finns ett överskott på el²⁷, eller till att producera fjärrvärme med värmepumpar. Slutligen kan enskilda hushåll eller andra energikonsumenter, bidra till att utjämna förhållandet mellan produktion och konsumtion, till exempel genom att använda tvättmaskinen eller att ladda elbilen under tidpunkter då elproduktionen är hög och konsumtionen låg.

Det är viktigt att frågan integreras i arbetet för ökad energieffektivisering. Det finns visserligen inte regional rådighet över alla nödvändiga åtgärder, men energibolag kan till exempel bidra med att skapa incitament för en flexiblere energianvändning genom att erbjuda nya prismodeller med rörligt elpris över dygnet, och nätbolag kan skriva flexibla leveransavtal med stora energianvändare som minskar risken för effektoppar.

²⁷ Lettens kraftstation i norra Värmland är ett av fyra pumpkraftverk i landet.

6 Insatsområden inom konsumtion

Allt mer av det vi konsumerar produceras utomlands, och vår klimatpåverkan flyttar därför från Värmland och Sverige till andra länder. I regel bokförs utsläppen av växthusgaser utifrån var utsläppen sker (det vill säga var produktionen sker). Om utsläppen istället bokförs där varorna konsumeras, så pekar nationella siffror (regional statistik saknas) på att klimatpåverkan av svensk konsumtion är betydligt högre än om man utgår från det som produceras. Mellan 1993 och 2010 ökade dessutom de konsumtionsbaserade utsläppen med 15 procent, medan de minskade med 10 procent ur ett produktionsperspektiv.²⁸

Privatkonsumtionen är ett betydande utsläppsområde, även om den regionala rådigheten är begränsad. Åtgärder för att minska konsumtionens klimatpåverkan är därför en viktig del av klimatarbetet. Produktion, transport och avfallshantering bidrar dessutom till andra miljöproblem.

Målbilden av Värmland 2030 är ett län där förändrade konsumtionsmönster leder till minskade utsläpp av växthusgaser både inom och utanför länet. Kunskapen om hur de egna konsumtionsvalen påverkar miljön och klimatet är god hos både den enskilde medborgaren och hos företag och organisationer, något som också har lett till förändrade konsumtionsmönster. Det offentliga tar sitt ansvar genom att ställa höga miljökrav vid all upphandling.

Strategisk inriktning är att öka den grundläggande förståelsen hos alla medborgare om den egna konsumtionens klimatbelastning och varför det är viktigt att ta ställning till detta, samt att stärka, i första hand, offentliga organisationer att ställa tuffare miljökrav vid upphandling.

Prioriterade insatsområden är:

- Motivera och underlätta för konsumenter
- Offentlig upphandling

6.1 Insatsområde 10. Motivera och underlätta för konsumenter

För en konsument kan det vara svårt att göra kloka val ur miljösynpunkt. Det är inte alltid lätt att förstå hur en enskild vara påverkar miljön, jämfört med en annan. Olika typer av miljömärkningar kan underlätta för konsumenten, men ibland kan antalet olika märkningar vara förvirrande många.

Privatkonsumtionen ökar i regel med ökad levnadsstandard, och troligen klarar inte teknikutvecklingen av att motverka att det även leder till ökade utsläpp. För att ordentligt minska konsumtionens klimatpåverkan skulle det sannolikt krävas åtgärder för att styra mot ökad konsumtion av tjänster (på bekostnad av materiell konsumtion), ändrade kostvanor med mindre kött, minskat flygresande samt uttag av produktivitetökning i kortare arbetstid (istället för högre lön).²⁹ Den regionala rådigheten över sådana skarpa styrmedelsåtgärder är dock begränsad.

²⁸ (Naturvårdsverket, 2014 b)

²⁹ Ett utförligare resonemang om möjligheterna att minska vår livsstilsrelaterade klimatpåverkan och hur det skulle påverka människors välbefinnande finns i (Larsson & Bolin, 2014).

Ovanstående exempel på nödvändiga förändringar förutsätter en påverkan på våra livstilar och beteendemönster, vilket ekonomiska eller juridiska styrmedel sällan ensamt klarar av. För att sådana åtgärder ska få genomslag krävs att de går hand i hand med förändring av rådande sociala normer,³⁰ det vill säga vad samhället betraktar som normala och ansvarsfulla livsstilar. Normer kan till exempel handla om synen på vad en måltid bör innehålla, vad det innebär att resa på semester, eller hur man bör sköta tvätt och hygien.

När det gäller normförändring finns det vissa möjligheter att agera regionalt. Det kan vara att låta människor testa på alternativ livsstil under en provperiod, till exempel att underlätta pendling till jobbet med kollektivtrafik eller cykel under en tid³¹, eller att bjuda på vegetarisk mat till lunch vid seminarier eller andra sammankomster.

En större grundkunskap om miljö- och klimatfrågor skulle inte bara underlätta för den enskilda konsumenten att göra bättre val i butiken utan även öka förståelsen för alla de insatser som är nödvändiga för att klara omställningen till ett resurseffektivt och koldioxidsnålt samhälle. Åtgärder kan handla om klassisk folkbildning, och då är inte minst skolor och skolelever en viktig målgrupp. Samhället bör underlätta för den enskilde konsumenten att göra energi- och klimatsmarta val.

Handeln är en viktig aktör i arbetet. Handeln kan tydligare upplysa sina kunder och tillhandahålla information om sina varor, men även ställa om sitt utbud.³²

6.2 Insatsområde 11. Offentlig upphandling

Offentliga verksamheter har en viktig roll att spela genom att ställa höga miljökrav vid upphandling av varor och tjänster. Det årliga värdet av all offentlig upphandling i Sverige har uppskattats till 600 miljarder kronor. Upphandling har därför potential att vara ett kraftfullt styrmedel som kan påverka marknaden i riktning mot mer miljövänliga produkter och tjänster. Upphandlingsverktyget kan utvecklas så att det underlättar funktionsupphandling, där man upphandlar en tjänst istället för en vara.

Upphandling är även ett kraftfullt verktyg för företag och andra organisationer. Offentliga verksamheter bör gå före och visa att det går att ställa högt ställda miljökrav. Ett område där offentliga verksamheter bör ha särskilt stor möjlighet att påverka är upphandling av livsmedel.

Det behövs kunskap och resurser att utnyttja möjligheterna i upphandlingsverktyget. Det är inte bara upphandlare som behöver mer kunskap, utan kanske framför allt beställare och beslutsfattare. Upphandling är också ett viktigt verktyg för att öka genomslaget av åtgärder inom andra insatsområden (se till exempel insatsområde 6 om träbyggande).

³⁰ Synen på rökning är ett näraliggande exempel på en handlingsförändring åstadkommit i ett samspel mellan norm- och styrmedelsförändringar. För mer om förändring av sociala normer, se (Nilsson & m.fl., 2013).

³¹ Varianter av metoden har testats i bland annat mobilitetsprojektet Pendla grönt (Länsstyrelsen Värmland, 2014 a), och i projektet MiljöVarDag där 111 familjer i Karlstads kommun fick prova att leva lite mer klimatsmart under ett år.

³² Ett exempel är Ikea som för några år sedan valde att bara sälja led-lampor som ljuskällor.

7 Insatsområden inom förnybar energi

Detta område erbjuder lösningar på en del av de utsläppsproblem som är beskrivna i övriga kapitel. Det innebär dock inte att det saknas konflikter med andra miljömål.

Förnybar energi består av många olika energislag. Några är fortfarande på utvecklingsstadiet (till exempel vågkraft), andra är mogna och byggs ut för fullt (exempelvis vindkraft), medan några står för en betydelsefull del av energisystemet men saknar förutsättningar att växa i någon större utsträckning (till exempel vattenkraft). Här lyfts några fram, som bedöms ha särskilt stor potential att växa.³³ Åtgärder för att öka Sveriges användning av förnybar energi styrs delvis av EU:s förnybarhetsdirektiv.

Målbilden av Värmland 2030 är ett län som är oberoende av fossila bränslen för transporter, värmeproduktion inom industri och uppvärmning av bostäder och lokaler. Produktionen av förnybar el inom länet har ökat, helst till en nivå som motsvarar användningen av el.

Strategisk inriktning är att satsa på främjande insatser inom de förnybara energislag som bedöms ha stor potential att utvecklas och växa utifrån sin nuvarande produktionsstorlek. Även dialog mellan olika intressen för att förebygga konflikter bör prioriteras.

Prioriterade insatsområden är:

- Uttag och användning av skogsbränsle
- Elproduktion från vind och sol
- Biogas från restprodukter

7.1 Insatsområde 12. Uttag och användning av skogsbränsle

I skogslänet Värmland står skogsbränsle för den största bioenergipotentialen. Som skogsbränsle räknas avverkningsrester i form av grot (grenar och toppar), stubbar och virke utan industriell användning. Idag används skogsbränsle, i form flis och pellets, främst till värme- och elproduktion i industri och fjärrvärmenät samt för direktuppvärmning av bostäder.

Skogsbränsle som råvara kan bidra till en diversifiering av värmländsk skogsindustriproduktion, och användas för produktion av bland annat drivmedel. Flera sådana anläggningar för drivmedelstillverkning planeras i Värmland, även om de avvaktar en gynnsammare styrmedelsstruktur. Att öka utnyttjande- och förädlingsgraden av skogsråvaran ligger i linje med viljan att utveckla Värmland

³³ Den lönsamma potentialen för energigrödor från jordbruket bedöms vara liten i dagsläget. Biokraften i processindustrin och fjärrvärmesystemen är väl utbyggd, även om viss potential till ökning finns. Med dagens regelverk finns det små möjligheter att bygga ut vattenkraften i någon större utsträckning. Krav på ökad miljöhänsyn kan antas ta ut möjligheter till effektivisering i befintliga vattenkraftverk.

mot en *biobaserad samhällsekonomi*.³⁴ Hantering och förädling av skogsbränsle kan bidra till att skapa nya företag och arbetstillfällen på landsbygden.

Uppskattningar visar att det är fullt möjligt att fördubbla uttaget av skogsbränsle i länet med dagens metoder. I framtiden, med utvecklad teknik och logistik, är potentialen mycket större.³⁵

Transportkostnaderna är ofta avgörande för skogsbränslets lönsamhet. Det finns en potential att effektivisera uttag, hantering och transport av bränslet.³⁶ Det går också minska transportbehovet genom att utveckla en mer lokal användning.

Rätt hanterat, behöver inte uttag av skogsbränsle från barrträd innebära några större konflikter med naturvärden i skogen.³⁷ Skogsbränsleuttag bidrar dock till ett intensivare utnyttjande av skogen och dess ekosystem, och det pågår en diskussion om hur mycket, och i vilken form (till exempel stubbrytning), uttaget kan öka på ett hållbart sätt. Samtidigt har skogsbruket redan i dag problem med att klara uppsatta miljömål.³⁸ På sikt är det inte osannolikt med en skarpare konflikt mellan å ena sidan ett allt intensivare utnyttjande av skogen och å andra sidan bevarande av biologisk mångfald, något som också skulle kunna påverka möjligheterna att ta ut skogsbränsle.

När grenar, toppar och barr förs ut ur skogen följer mycket näringsämnen med. Dessa ämnen buffrar också mot förurning, vilket medför att uttaget resulterar i en förurning av skogsmarken. Detta är ett av Värmlands största miljöproblem. Förurningen kan motverkas genom att återföra askan, där en stor del av näringsämnena hamnar efter förbränning, till skogen. I Värmland återförs inte aska i tillfredsställande omfattning³⁹, och i de fall återföring sker så sprids askan inte alltid på de marker som är mest förurningskänsliga. Ökad och miljöanpassad askåterföring är avgörande för att skogsbränslet ska kunna utvecklas på ett hållbart sätt. Ett annat reellt problem med skogsbränsleuttag är risken för ökade körskador, som medför frisättning av metylkvicksilver, fosfor och organiskt material, med förurning, övergödning och skador på vattenlevande organismer som följd.

7.2 Insatsområde 13. Elproduktion från vind och sol

Den el som produceras i länet kommer redan idag i stort sett helt ifrån förnybara källor, till allra största del vatten- och biokraft. Ökad produktion av förnybar el kan ändå bidra till att minska utsläppen av växthusgaser, genom att den ersätter

³⁴ Med biobaserad ekonomi eller bioekonomi menas en ekonomi där råvaror för material, kemikalier och energi utgörs av förnybara, biologiska, resurser. Skogen är utpekad som en styrka i Värmlandsstrategin och Paper Province leder en satsning på att skapa en internationellt attraktiv innovationsmiljö för skogsbaserad bioekonomi.

³⁵ (Eriksson & Persson, 2011)

³⁶ Se till exempel (Johansson & Mortazavi, 2011 a) eller (Liss, 2012).

³⁷ Avverkningsrester av gran och tall är i regel så vanligt förekommande i det brukade skogslandskapet att ett uttag inte spelar roll för de organismer som lever av och i dessa. Generellt innebär uttag av skogsbränsle från lövträd, från marker med höga naturvärden och i form av stubbar större risker att skada naturvärden. Mer om skogsbränsleuttag och naturhänsyn finns i (Cederberg & Holmer, 2001). En syntes av konsekvenser av ökat skogsbränsleuttag, och hanterandet av dessa, finns i (Energimyndigheten, 2012).

³⁸ (Naturvårdsverket, 2014 a)

³⁹ (Eriksson & Persson, 2011)

icke förnybar el som produceras utanför länet. Det finns ett antal styrmedel som ska bidra till att öka den förnybara elproduktionen, till exempel elcertifikat, skattereduktion för små elproducenter och kunskapsstöd till vindkraftsaktörer.

Mer förnybar elproduktion bidrar till att hålla elpriserna låga för industri och hushåll. Etablering och underhåll av nya vind- och solkraftsanläggningar skapar möjligheter för lokala entreprenörer och ökad sysselsättning. Enskilda elkonsumenter, som villaägare och småföretagare, blir genom att installera till exempel solceller även elproducenter. Därmed medför en kraftig utbyggnad av småskalig elproduktion att elmarknaden decentraliseras.

De vattenkraftverk som har reglerkapacitet utgör en viktig förutsättning för integration av mer förnybar, och väderberoende, elproduktion från sol och vind i elsystemet (se även insatsområde 9).

I dagsläget är potentialen att öka produktionen av förnybar el störst för vindkraft. Utbyggnadstakt och investeringar inom vindkraft styrs till stor del av energiprisprognoser och nationella styrmedel. Idag finns det 42 vindkraftverk i länet med en installerad effekt på 108 MW, med kapacitet att producera ca 270 GWh per år⁴⁰. Dessutom har drygt 120 verk i 10 parker fått tillstånd men inte uppförts, och ytterligare drygt hundratal verk är i någon fas av tillståndsprövningsprocessen. Om alla dessa verk skulle få tillstånd och uppföras skulle vindkraftens produktion öka till ca 2 000 GWh el per år. Det finns således förutsättningar för att öka vindkraftsproduktionen i länet.

De flesta av länets kommuner har tagit fram vindbruksplaner, men det finns ett behov att uppdatera flera av dem, bland annat för att ta hänsyn till de uppdaterade riksintressena för vindbruk. Den kommunala översiktplaneringen ska enligt plan- och bygglagen aktualiseras och uppdateras varje mandatperiod, bland annat för att nytt underlag ska arbetas in. Områden av riksintresse ska prioriteras i den fysiska planeringen och översiktsplanen ska tydligt redovisa hur kommunen avser att tillgodose riksintressena.

Tillståndsprövningsprocessen är viktig för att hantera konflikter med andra intressen. I de flesta fall är kunskapsläget tillräckligt gott för att undvika olämpliga placeringar. I Värmland är kapacitetsbrist i elnätet ett allvarligt problem för vindkraftsutbyggnaden. I delar av länet saknas möjlighet att koppla in mer produktion på befintligt elnät.

Den framtida potentialen för solkraft är stor, inte minst för solpaneler på byggnader. En stor del av utbyggnadspotentialen för solkraft finns hos enskilda elkonsumenter, som villaägare och jordbrukare.⁴¹ Mellan 2010 och 2013 fyrdubblades den installerade solkraftskapaciteten i Sverige, om än från en låg nivå. I Värmland har flera stora solcellsparker byggts. Bakom ökningen ligger ett kraftigt sjunkande pris på solcellspaneler. Priset för ett nyckelfärdigt solcellssystem för villatak sjönk med mer än 70 procent mellan 2010 och 2013.⁴² I många fall är en investering i solceller lönsam idag, även lönsamheten i varje enskilt fall beror på elpris, räntekostnader, tillgängliga styrmedel och hur stor

⁴⁰ År 2013 producerade vindkraften i Värmland 80 GWh. Sedan dess har två vindkraftsparker med totalt 22 verk byggts, vilket kommer att tredubbla produktionen.

⁴¹ En undersökning som Sifo gjort på uppdrag av energibolaget Telge energi visade att 8 av 10 villaägare kunde tänka sig att sätta upp solpaneler på taket (Telge Energi, 2013).

⁴² (Lindahl, 2013)

andel av elproduktionen man kan använda för egen konsumtion. Priset på solceller förväntas inte sjunka i lika rask takt framöver, men det bör ändå innebära att lönsamheten för solkraft ökar.⁴³ Allt fler installatörer, energibolag och byggvaruhus erbjuder färdiga paketlösningar.⁴⁴ Utbyggnaden av solkraften väntar dock fortfarande på sitt stora genombrott. En förklaring är att det hittills har saknats starka ekonomiska incitament, till exempel möjlighet till nettodebitering, för de privatpersoner som vill sälja sin överskottsproduktion på marknaden.⁴⁵

7.3 Insatsområde 14. Biogas från restprodukter

Rötning av restprodukter som innehåller organiskt material till biogas är ett smart sätt att ta hand om avfall, som samtidigt bidrar till produktionen av förnybar energi. Biogasen kan användas antingen för att producera värme och el, eller i uppgraderad form som ett biodrivmedel. Det gasformiga bränslet har en fördel framför fasta biobränslen i vissa industriella uppvärmningsändamål, till exempel skulle de stålindustrier som använder naturgas lätt kunna gå över till biogas om det fanns tillgängligt.

Kommunerna rör över betydande råvarukällor, i och med hushållsavfall och reningsverksslam. Även vissa industrier har stor potential, till exempel i form av avfall från livsmedelsindustrier eller avloppsvatten från massaindustrier.⁴⁶ Gödsel står för den största potentialen inom jordbruket. En annan möjlighet är att tillvara gräs från marker som hävdas av naturvårdsskäl, men där det inte finns avsättning för gräset i jordbruket.

Förutom att man får ett förnybart bränsle, förenklar och förbilligar rötningen ofta också hanteringen av restprodukterna. Avfall och slam är generellt dyrt att bli av med. Rötning av stallgödsel resulterar i en rötrest med förbättrade gödselegenskaper.

I dagsläget finns biogasproduktion genom rötning enbart vid ett antal av de kommunala avloppsreningsverken i Värmland. I de flesta fall används gasen för uppvärmning eller elproduktion. Vid Sjöstadens reningsverk i Karlstad uppgraderas gasen till fordonsgas, vilken levereras till länets enda tankställe. Efterfrågan på fordonsgas har dock ökat och vuxit sig större än tillgången på biogas från Sjöstad, vilket fått till följd att en allt större andel av den sålda fordonsgasen i Värmland består av naturgas.

En röttningsanläggning för matavfall med mera utreds i Karlstad, och intresse för att gårdsbaserad biogasproduktion finns bland jordbrukare i länet. Biogasproduktion från avlopp och restprodukter har utretts vid flera värmländska industrier.

Biogas som uppgraderas till fordonsgas kan distribueras antingen som komprimerad gas eller i flytande form. Hittills har det varit vanligast att producera

⁴³ Mer om utveckling av investeringar och investeringskostnader för solceller finns i (Energimyndigheten, 2014).

⁴⁴ Ett exempel är Ikea som börjat sälja solcellspaneler på sina varuhus i Storbritannien, och planerar att erbjuda det i flera länder.

⁴⁵ Från 2015 finns det möjlighet att få skattereduktion för småskalig produktion av förnybar el.

⁴⁶ En noggrannare redogörelse av biogaspotentialerna i Värmland finns i (Region Värmland, 2012).

komprimerad gas, som är billigare men mycket dyrare att transportera, vilket i regel förutsätter regional användning. Uppbyggnad av produktion måste då gå hand i hand med ökad efterfrågan. Förvaltare av stora fordonsflottor, till exempel bussbolag, har då en avgörande roll för att snabbt kunna skapa underlag för nya produktionsanläggningar. Övergång till flytande biogas kan underlätta skapandet av större marknader, vilket gör det lättare att hålla balans mellan utbud och efterfrågan.

En utmaning med att få till nya rötningsanläggningar är att få lönsamhet. Ökad lönsamhet ofta kräver stor volym, medan tillgängliga råvaror är spridda på många olika ägare. En framgångsfaktor är därför att utveckla samverkan mellan råvaruägare, både mellan kommunerna om deras hushållsavfall, men även mellan kommuner och industrier eller jordbrukare.

8 Så tar Länsstyrelsen hand om planen

Länsstyrelsen kommer att integrera sina delar av handlingsplanen i myndighetens verksamhetsplanering. I samverkan med Värmlands klimatråd ska en gemensam planering av rådets verksamhet upprättas. Arbetet ska samordnas med Länsstyrelsens övriga verksamhetsområden som berör klimat och energi, till exempel klimatanpassning, miljömål, samhällsplanering, lantbruk, naturvård och regional utveckling.

Arbetet kommer att ske i följande steg:

1. Precisera åtgärder. Fördjupa dialogen med länets aktörer, för att skapa en bred samling kring vad vi kan och bör göra. I samverkan med aktörerna ska föreslagna åtgärder förankras och konkretiseras, genom att analysera åtgärdernas förutsättningar och hinder, samt möjligheter att undanröja dessa. Åtgärdsförslag som ”faller i god jord” hos berörda aktörer behöver utvecklas med förtydligande av ansvar, tidsplan och finansieringsmöjligheter.

2. Verka för genomförande. Vissa åtgärder kräver samarbete mellan olika aktörer, medan andra kräver att projekt skapas som ramverk för arbetet. Möjlighet att hitta finansiering kan vara avgörande för genomförandet av åtgärder. Samordning av projektidéer med EU-program och andra finansieringsmöjligheter är här en viktig del. I de nya EU-programmen för Europeiska utvecklingsfonden och Interreg Sverige-Norge som startar under 2015 finns särskilda möjligheter för projekt som främjar övergången till en resurseffektiv och koldioxidsnål ekonomi. Behov som behöver tillgodoses för att föra arbetet framåt ska inventeras och analyseras i samverkan med aktörerna, och kommuniceras till nationella myndigheter. De åtgärder som Länsstyrelsen själv äger rådighet över ska genomföras.

3. Följa upp. Planen och åtgärder följs upp och utvärderas enligt uppföljningsplan, se nedan.

4. Lära och sprida. Ta tillvara lärdomar från utvärderingar, och justera handlingsplan utifrån det. Se till att kunskaper och erfarenheter från arbetet kommer fler tillgodo. Lyckade metoder och åtgärder kan fungera som goda exempel för att inspirera fler att göra mer.

Genom att bidra med erfarenheter och goda exempel, delta i nätverk, projekt och andra aktiviteter ska länet ta plats i det nationella arbetet för energiomställning och minskad klimatpåverkan.

Utvecklingsmöjligheter för handlingsplanen är att vidareutveckla indikatorer för kvantitativ uppföljning av åtgärder, djupare analysera vilka drivkrafter och synergier som gynnar klimat- och energiarbetet, samt att göra en fördjupning om målkonflikter och hur dessa kan förebyggas och lösas.

8.1 Uppföljningsplan

För att få reda på om insatserna haft avsedd effekt ska handlingsplanen följas upp. Utvärdering kan också ge svar på om, och i så fall hur, Länsstyrelsen behöver ändra inriktning på arbetet eller omfördela resurser. Dessutom blir jobbet mycket roligare om man får ett kvitto på vad som åstadkommit!

Uppföljning av handlingsplan, åtgärds katalog och projekt kommer att ske enligt uppföljningsplanen i Tabell 1.

Tabell 1. Uppföljningsplan

	Uppföljning	Utvärdering av	Metod för uppföljning	Revidering
Handlingsplanens insatsområden	1:a inom 1 år, 2:a inom 4 år	Insatsområdenas relevans	Klimatrådet Enkät till aktörer	Inom 4 år
Länsstyrelsens egna åtgärder	Årligen	Uppnådda resultat	Uppföljning av Länsstyrelsens verksamhetsplanering	Årligen
Åtgärdsförslag för övriga aktörer	Årligen	Åtgärdernas relevans Uppnådda resultat Möjliga indikatorer	Enkät till aktörer Klimatrådet Statistikkällor	Årligen
Projekt initierade av Länsstyrelsen	Vid läges- och slutrapportering	Uppnådda resultat Arbetets effektivitet och inriktning	Uppföljningsplan i projektbeskrivning Läges- och slutrapportering Uppföljningsmöten	Under projekttid (inom projektets ram)

Handlingsplanen kommer att utvärderas för att se i vilken mån den utgör ett redskap för det regionala arbetet för energiomställning och minskad klimatpåverkan. Länsstyrelsen planerar att revidera handlingsplanen inom fyra år.

Åtgärds katalogen kommer, till en början, att följas upp årligen, i samband med Länsstyrelsens verksamhetsplanering och årsredovisning. Länsstyrelsen kan även följa upp åtgärder när projekt startar och avslutas, när tillstånd söks samt inom Länsstyrelsens tillsynsarbete. I samband med den årliga uppföljningen ska åtgärds katalogen uppdateras och kompletteras. Särskild uppföljning av planerade och föreslagna åtgärder kommer att ske när planen revideras.

Projekt, initierade av Länsstyrelsen, ska följas upp i samband med läges- och slutrapportering. Ett krav för Länsstyrelsens finansiering ska vara att en uppföljningsplan är inkluderad i projektbeskrivningen eller projektansökan. Uppföljning ska ske även i samband med lägesrapportering, och inte bara vid projektslut, för att möjliggöra justering av arbetet under projektets gång.

9 Begrepp

Bioekonomi/biobaserad ekonomi – en ekonomi där råvaror för material, kemikalier och energi utgörs av förnybara, biologiska, resurser.

Fokusområden – benämning på de sex områden som problemanalysen i den regionala klimat- och energistrategin är indelad i.

Fordonsflotta – en större mängd fordon, som i detta sammanhang ägs eller förvaltas av en organisation.

Fyrstegsprincipen – en arbetsstrategi som tillämpas av bland andra Trafikverket, som handlar om att prioritera åtgärder i infrastruktur efter ordningen: Minska behovet av transporter (steg 1), utnyttja befintlig infrastruktur mer effektivt (steg 2), bygga om befintlig infrastruktur (steg 3), samt i sista hand bygga nytt (steg 4).

Föreslagna åtgärder – åtgärder som regionala aktörer bedöms ha möjligheter att genomföra, samt åtgärder som Länsstyrelsen ännu inte har beslutat.

Förnybar energi – energikällor som hela tiden förnyar sig, och därmed inte tar slut. De flesta härrör från solen (vars kärnprocesser visserligen är ändliga – i ett långt tidsperspektiv).

Handlande/icke handlande sektorn – anläggningar som ingår, respektive inte ingår i EU:s handel med utsläppsrätter. De flesta större industrier ingår i handeln.

Insatsområden – områden där det bedöms finnas utrymme för regionala åtgärder som har stor potential att driva arbetet framåt.

Klimatanpassning – anpassning av samhället så att det står rustat mot effekter av ett förändrat klimat, till exempel ökade nederbördsmängder och längre värmeböljor.

Klimatneutral – när ett träd dör och bryts ner i skogen, eller när det används som bränsle och eldas upp, avges koldioxid till atmosfären. Planteras ett nytt träd som växer upp binder det – tids nog – koldioxid i motsvarande grad som det gamla trädet, och man kan säga att bränslet har varit neutralt ur klimatsynpunkt. Om trädet istället används som material i till exempel ett hus, binds koldioxiden in under hundratals år och fungerar då som en kolsänka under denna tid.

Klimatrådet/Värmlands klimatråd – ett forum för samverkan, förankring och informationsutbyte mellan länets aktörer i klimatfrågor – minskad klimatpåverkan och anpassning till ett förändrat klimat.

Koldioxidekvivalenter – ett mått på olika gasers förmåga att påverka växthuseffekten, i förhållande till effekten av koldioxid.

Kolsänka – en kolreserv som tar emot mer kol än vad den avger. Globalt är de största kolsänkorna världshaven och vegetationen.

Mobility management – påverkansåtgärder som syftar till att främja hållbara transporter genom att arbeta med resenärers normer, attityder och beteenden.

Planerade åtgärder – åtgärder som är planerade och tidssatta av ansvarig aktör.

Regionala aktörer – organisationer som är viktiga aktörer i det regionala klimat- och energiarbetet och som bedöms ha rådighet över föreslagna åtgärder.

Spetslast – effekt som endast efterfrågas under några få timmar per år, till exempel vid tillfälliga köldknäppar.

Trafikorganisatör – de som organiserar kollektivtrafiken, i Värmland Värmlandstrafik och Karlstadsbuss.

Utsläppshandel – EU:s system för handel med utsläppsrätter är ett styrmedel för att på ett kostnadseffektivt sätt minska utsläppen av växthusgaser. Systemet omfattar alla EU:s medlemsländer samt Norge, Island och Liechtenstein. I handelssystemet ingår 13 000 europeiska anläggningar. De totala utsläppen från dessa anläggningar begränsas av en övre gräns, ett *utsläppstak*. Anläggningarna kan sinsemellan handla om rätten att släppa ut växthusgaser.

Växthusgaser – solljuset som träffar jorden återutsänds till rymden som värmestrålning. En del gaser i atmosfären tar upp den värme som strålar ut från jorden. På så sätt blir atmosfären varmare än vad den skulle varit utan atmosfär. Vattenånga och koldioxid är de viktigaste växthusgaserna, men det finns även många andra gaser som driver på växthuseffekten, till metan och lustgas.

Watt (W) – ett mått på effekt, det vill säga hur mycket av ett energislag som används eller produceras eller per tidsenhet.

Wattimmar (Wh) – ett mått på energi, till exempel hur mycket som används eller produceras av ett energislag. Används ofta i formen kWh (kilowattimme = 1 000 Wh). 1 GWh = 1 000 000 kWh.

Åtgärdsvalstudie (ÅVS) – en dialogbaserad metod som används av Trafikverket i tidiga planeringsskeden och ska leda till bättre och effektivare transportlösningar som ger större effekt tillsammans.

10 Referenser

- Attityd. (2012). *Sammanställning resvaneundersökning för projektet Pendla grönt*. Karlstad: Attityd.
- Breemersch, T., & Akkermans, L. (2014). *GHG reduction measures for the Road Freight Transport sector - An integrated approach to reducing CO2 emissions from Heavy Goods Vehicles in Europe*. Leuven: Transport & Mobility Leuven.
- Cederberg, B., & Holmer, M. (2001). *Skogsbränsle, hot eller möjlighet? - vägledning till miljövänligt skogsbränsleuttag*. Jönköping: Skogsstyrelsens förlag.
- Energimyndigheten. (2012). *Konsekvenser av ett ökat uttag av skogsbränsle - En syntes från Energimyndighetens bränsleprogram 2007 – 2011*. Eskilstuna: Energimyndigheten, rapport ER2012:08.
- Energimyndigheten. (2014). *Uppföljning av utvecklingen för investeringar i solenergi*. Eskilstuna: Energimyndigheten, rapport ER 2014:29.
- Eriksson, I., & Persson, J. (2011). *Potential för skogsbränsle i Värmland - hinder och möjligheter*. Karlstad: SWX-Energi, rapport nr 18.
- EU-kommissionen. (2014). *The 2020 climate and energy package*. Hämtat från http://ec.europa.eu/clima/policies/package/index_en.htm den 11 September 2014
- Greppa Näringen. (2013). *Hur mycket kan du minska kvävegivan?* Greppa Näringen.
- IVA. (2013). *Energieffektivisering av Sveriges industri – Hinder och möjligheter att nå en halverad energianvändning till 2050*. Stockholm: Kungl. ingenjörsvetenskapsakademien.
- IVA. (2014 a). *Energieffektivisering av jord- och skogsbruk - Hinder och möjligheter att nå en halverad energianvändning till 2050*. Stockholm: Kungl. ingenjörsvetenskapsakademien.
- IVA. (2014 b). *Klimatpåverkan från byggprocessen*. Stockholm: Kungl. ingenjörsvetenskapsakademien.
- IVA. (2014 c). *50 procent effektivare energianvändning 2050*. Stockholm: Kungl. ingenjörsvetenskapsakademien.
- Johansson, J., & Mortazavi, R. (2011 a). *Utveckling av logistiken för skogsbränslen*. SWX-Energi, rapport nr 16.
- Jordbruksverket. (2009). *växthusgaser från jordbruket - en översikt av utsläppsmekanismer och möjliga åtgärdsområden inför arbetet med en handlingsplan*. Jordbruksverket, Bioenergienheten.
- Larsson, J., & Bolin, L. (2014). *Klimatomställning Göteborg 2.0 - Tekniska möjligheter och livsstilsförändringar*. Göteborg: Mistra Urban Futures.
- Lindahl, J. (2013). *National survey report on PV power applications in Sweden 2013*. Uppsala: International Energy Agency - PVPS.
- Liss, J.-E. (2012). *Utveckling av teknik och metoder för skörd av skogsbränsle*. SWX-Energi, rapport nr 37.

- Länsstyrelsen Värmland. (2013). *För ett klimatneutralt Värmland - Klimat- och energistrategi för Värmlands län*. Karlstad: Länsstyrelsen Värmland, rapport 2013:21.
- Länsstyrelsen Värmland. (2014 a). *Pendla grönt (Keep rollin')*. Karlstad: Länsstyrelsen Värmland, rapport 2014:03.
- Länsstyrelsen Värmland. (2014 b). *Värmland i ett förändrat klimat - Regional handlingsplan för klimatanpassning*. Karlstad: Länsstyrelsen Värmland, rapport 2014:27.
- Naturvårdsverket. (2013). *FN:s klimatpanel - Klimatförändring 2013 - Den naturvetenskapliga grunden*. Stockholm: Naturvårdsverket, Rapport 6592.
- Naturvårdsverket. (2014 a). *Miljömålen - Årlig uppföljning av Sveriges miljö kvalitetsmål och etappmål 2014*. Stockholm: Naturvårdsverket, rapport 6608.
- Naturvårdsverket. (2014 b). *Statistik om klimatet*. Hämtat från Naturvårdsverket: <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/?topic=37> den 26 augusti 2014
- Naturvårdsverket och Energimyndigheten. (2014). *Underlag till kontrollstation 2015 - Analys av möjligheterna att nå de av riksdagen beslutade klimat- och energipolitiska målen till år 2020*. Eskilstuna: Energimyndigheten.
- Nilsson, L. J., & m.fl. (2013). *I ljuset av framtiden. Styrning mot nollutsläpp år 2050*. Lund: Lunds universitet.
- Regeringskansliet. (2009). *En sammanhållen klimat- och energipolitik*. Stockholm: Regeringskansliet, propositioner 2008/09:162 och 2008/09:163.
- Region Värmland. (2012). *Produktion och marknad för biodrivmedel som produceras ur restprodukter från samhälle och jordbruk*. Karlstad: Region Värmland.
- Region Värmland. (2013). *Länsplan för regional transportinfrastruktur*. Karlstad: Region Värmland.
- Region Värmland. (2014 a). *Värmlandsstrategin 2014-2020*. Karlstad: Region Värmland.
- Region Värmland. (2014 b). *Värmlandsstrategins 33 mål, nulägesanalys*. Karlstad: Region Värmland, rapport nr 16.
- SKL. (2014). *Öppna jämförelser - Kollektivtrafik 2014*. Stockholm: Sveriges kommuner och landsting.
- SOU. (2013). *Fossilfrihet på väg - Betänkande av Utredningen om fossilfri fordonstrafik*. Stockholm: Statens offentliga utredningar 2013:84.
- Telge Energi. (2013). *8 av 10 husägare vill ha solpaneler*. Hämtat från <http://www.telgeenergi.se/privat/pressrum/nyheter/8-av-10-husagare-vill-ha-solpaneler/> den 11 September 2014
- Thollander, P. (2008). *Towards increased energy efficiency in Swedish industry - Barriers, driving forces & policies*. Linköping: Linköpings universitet, doktorsavhandling.

- Trafikanalys. (2013). RVU Sverige - den nationella resvaneundersökningen 2011–2012. Trafikanalys.
- Trafikverket. (den 8 januari 2015). *Trafikverket*. Hämtat från Trafikverket:
<http://www.trafikverket.se/Foretag/Trafikera-och-transportera/Planera-persontransporter/Hallbart-resande/Fyrstegsprincipen/> den 8 januari 2015
- Trivector. (2005). *Attityd- och resvaneundersökning RVU 04 - sammanställning av resultat*. Lund: Trivector Traffic AB, Rapport 2005:15.

Bilaga 1 Åtgärds katalog

I åtgärds katalogen listas ett urval av åtgärder som kan driva klimat- och energiarbetet i länet framåt. Åtgärderna i katalogen presenteras sektorsvis och är indelade i två kategorier:

Planerade åtgärder – åtgärder som är planerade och tidssatta av ansvarig aktör.

Föreslagna åtgärder – åtgärder som regionala aktörer bedöms ha möjligheter att genomföra, samt åtgärder som Länsstyrelsen ännu inte har beslutat.

Regionala aktörer – organisationer som är viktiga aktörer i det regionala klimat- och energiarbetet och som bedöms ha rådighet över föreslagna åtgärder.

De föreslagna åtgärderna i åtgärds katalogen ska ses som inspiration till organisationer som vill utveckla sitt klimat- och energiarbete, och som ett stöd i arbetet att planera insatser i den egna organisationen. Att åtgärder står som föreslagna utesluter inte att de av vissa aktörer kan vara påbörjade eller redan långt gångna. Under rubriken *Regionala aktörer* finns de huvudaktörer som bedöms ha stor regional rådighet att utföra åtgärden. Det kan även finnas fler aktörer som kan eller behöver delta i arbetet.

Transporter

Insatsområde 1. Samhällsplanering som verktyg för minskat bilberoende

Planerade åtgärder	Regionala aktörer - utförare	Påbörjas
Stödja och inspirera kommunerna att beakta hållbara transportmöjligheter i deras samhällsplanering.	Länsstyrelsen	Pågår
Utvecklade rutiner för att ta hänsyn till klimat- och energifrågor vid granskning av detaljplaner.	Länsstyrelsen	Pågår
Utveckling och test av metod för lokal trafikplanering i en pilotkommun.	Region Värmland, Säffle kommun	2015
Föreslagna åtgärder	Regionala aktörer	
Beakta förutsättningar för minskad bilanvändning vid översiktsplaneringen.	Kommuner	
Möjliggöra ett starkare underlag för kollektiv- och cykeltrafik i kommunernas översikts- och detaljplanering, genom att stärkta kollektivtrafikstråk och bytespunkter, samt (där det är möjligt) koncentrera ny bebyggelse till befintliga kollektivtrafikstråk.	Kommuner	
Planera för hållbara transportalternativ som en grundförutsättning vid planering av nya bostadsområden (på samma sätt som elnät, vatten och avlopp behandlas). Samverkan med trafikorganisatörer och byggaktörer om planering och finansiering.	Kommuner, trafikorganisatörer, byggaktörer	
Anpassa planering efter trafikmål istället för efter trafikprognos, t.ex. genom att anpassa parkeringsplatsnorm.	Kommuner	
Undvika extern handel om det inte finns goda förutsättningar för alternativ till bilen. Göra det lättare att ta kollektivtrafik och cykel än bil till befintliga externa handelsområden. Öka incitamenten för handeln att bidra med alternativa lösningar (t.ex. genom villkor i exploateringsavtal).	Kommuner, handeln	
Ta fram kommunala gång- och cykelplaner.	Kommuner	

LÄNSSTYRELSEN VÄRMLAND

	(genomfört/genomförs i Karlstad och Hagfors (m.fl.?) kommuner)	
Mätningar av cykeltrafik för att få aktuellt underlag till underlag av utbyggnad av cykelvägnätet.	Kommuner	

Insatsområde 2. Arbetspendling och tjänsteresor med kollektivtrafik och cykel

Planerade åtgärder	Regionala aktörer - utförare	Påbörjas
Utveckla bytespunkter för smidigare byten, även mellan olika trafikslag, mellan t.ex. buss och tåg, eller cykel och kollektivtrafik. Förstärk möjligheterna till snabb och frekvent kollektivtrafik mellan kommunernas huvudorter.	Region Värmland (kollektivtrafikmyndigheten via regionalt trafikförsörjningsprogram), kommuner, landstinget, trafikorganisatörer	Pågår
Pendlarstråk för cykel i Karlstad	Karlstads kommun	Pågår
Regional digital agenda för Värmland, samverkan och satsningar på bredband och digital kommunikation (som t.ex. ger förutsättningar för distansarbeten och resfria möten).	Region Värmland, Länsstyrelsen, landstinget, kommuner, fiberföreningar, kluster- och företagsorganisationer	Pågår
Regional resvaneundersökning. Resultatet kommer utgöra en del av underlaget för framtida utveckling av infrastruktur, kollektiv-, och cykeltrafik.	Region Värmland	Pågår
Utveckla regional och mellanregional samverkan för att underlätta kommun- och regionöverskridande kollektivtrafik.	Region Värmland (kollektivtrafikmyndigheten), i samverkan med kommuner, landstinget, trafikorganisatörer, Trafikverket	Pågår
Arbeta för att öka användningen av resfria möten som ersättning för såväl tjänsteresor som kliniska möten. Fortsatt arbete med att förbättra tillgängligheten för gång-, cykel- och kollektivtrafik till landstingets arbetsplatser.	Landstinget i Värmland	Pågår
Klimatkompensation för de anställdas tjänsteresor. Karlstads kommun klimatkompenserar tjänsteresor genom att ta ut en avgift för alla resor. Avgifterna bildar en pott pengar som verksamheterna kan söka pengar ifrån för projekt som minskar utsläppen av växthusgaser.	Karlstads kommun	Pågår
Arbeta för hållbart resande bland Länsstyrelsens personal i tjänsten, t.ex. genom att förenkla lån av respass till kollektivtrafik, underlätta lån av cyklar och utbildning i resfria möten.	Länsstyrelsen	2015
Resvaneundersökning bland Karlstads kommuns personal.	Karlstads kommun	2015
Införa stombusslinje (BRT) i Karlstad.	Karlstadsbuss	2017
Föreslagna åtgärder	Regionala aktörer	
Satsningar för att gynna cykelpendling, t.ex. informera om och uppmärksamma fördelen med cykel (och elcykel) vid pendling. Främja möjligheten att kombinera kollektivtrafik och cykel. Arbetsgivare kan satsa på t.ex. säkra (låsmöjligheter) och bekväma (väderskyddade) cykelgarage, ombytesmöjligheter, samt låncyklar på arbetsplatsen.	Kommuner (energi- och klimatrådgivare), trafikorganisatörer, arbetsgivare	
"Supercykelvägar" inom och mellan tätorter.	Kommuner, Region Värmland (via regional cykelplan), Trafikverket	
Utveckla påverkansåtgärder för hållbart resande inom regional samverkan (mobility management-åtgärder).	Kommuner, Region Värmland (energikontoret), Trafikverket, trafikorganisatörer	
Hindersanalys av vad som försvårar ett bilsnålt agerande hos	Region Värmland, Länsstyrelsen,	

LÄNSSTYRELSEN VÄRMLAND

länets invånare, för att underlätta utformning av åtgärder.	trafikorganisatörer	
Öka tillgängligheten av webbaserade system för resfria arbetsmöten.	Kommuner, landstinget	
Utveckla möjligheter för samåkning, marknadsföra befintliga webb- och SMS-tjänster.	Kommuner, Region Värmland (energikontoret)	
Prioritera trafiksäkerhetsåtgärder för säkrare cykling, t.ex. separering av cykel- och motorfordon och främjandet av hjälmanvändning.	Region Värmland, Trafikverket, NTF	

Insatsområde 3. Bränslesnåla och fossilbränslefria fordonsflottor

Planerade åtgärder	Regionala aktörer - utförare	Påbörjas
Utvecklingsarbete i kommunernas och landstingets fordonsförvaltning (e-körjournaler, ruttoptimering, utbildningar m.m.).	Kommuner, landstinget	Pågår
Testa elbilar i verksamheten.	Landstinget m.fl.	Pågår
Prioritera fordon med biodrivmedels- och eldrift i upphandling.	Landstinget m.fl.	Pågår
Åtgärder för minskad klimatpåverkan från Länsstyrelsens fordonsanvändning, t.ex. genom att byta till förnybart bränsle i hyrbilar och avtal för att kunna hyra bil vid tågstationer ute i landet.	Länsstyrelsen	2015
Sätta in laddelbussar i stadstrafiken.	Karlstadsbuss	2015
Samordna lokala aktörer för samlad utbyggnad av laddinfrastruktur för elfordon.	Karlstads kommun	2015
Föreslagna åtgärder	Regionala aktörer	
Demonstrera möjligheter med elbil för företag och offentliga organisationer.	Region Värmland (energi-kontoret), Studieförbundet Vuxenskolan	
Erbjuda laddmöjligheter för anställdas elfordon.	Arbetsgivare	
Placera laddmöjligheter så att de även blir tillgängliga publikt, om elbilar upphandlas.	Förvaltare av fordonsflottor	
Ruttoptimering och utbildning av personal i sparsam körning.	Arbetsgivare	
Införa anpassade cykelfordon för resor och transporter i tjänsten, t.ex. olika typer av lastcyklar och transportcyklar för dagis.	Kommuner, landstinget, arbetsgivare	
Samarbete om fordonsupphandling och förvaltningsfrågor i offentlig sektor.	Kommuner, landsting	

Insatsområde 4. Godstransporter på båt och tåg

Planerade åtgärder	Regionala aktörer - utförare	Påbörjas
Regional samverkan för att uppmärksamma järnvägen och sjöfartens betydelse för länets utveckling.	Region Värmland, Länsstyrelsen, Handelskammaren, övriga företagsorganisationer	Pågår
Säkra Vänersjöfarten genom aktiv nationell påverkan.	Region Värmland, Länsstyrelsen, Handelskammaren, övriga företagsorganisationer	Pågår
Öka järnvägens tillgänglighet genom aktiv nationell påverkan, och genom att utnyttja regionala infrastruktursinvesteringar.	Region Värmland, Länsstyrelsen, Handelskammaren, övriga företagsorganisationer	Pågår
Åtgärder för att förbättra möjligheterna för både gods- och	Region Värmland, Trafikverket,	Pågår

LÄNSSTYRELSEN VÄRMLAND

persontransporter på Värmlandsbanan, enligt ÅVS "Tåg i Tid".	Karlstads kommun	
Införande av samordnade varutransporter.	Karlstads kommun, Region Värmland	2015
Föreslagna åtgärder	Regionala aktörer	
Utveckla nya lösningar för att kombinera olika transportslag, t.ex. lastbil och tåg, eller lastbil och båt.		
Samverka kring samordnad varudistribution.	Företagarna, kommuner	
Fortsätta utredningar om de nu föreslagna zonerna för inlandssjöfart kan utökas för att möjliggöra överflyttning av gods från väg till järnväg och sjöfart.	Sjöfartsverket, Transportstyrelsen, Region Värmland	

Jord- och skogsbruk

Insatsområde 5. Lustgas från markhantering och djurhållning

Planerade åtgärder	Regionala aktörer - utförare	Påbörjas
Sprida kunskap och ge rådgivning om åtgärder för minskad lustgasavgång i markhantering och djurhållning (t.ex. om effektiv kvävegödsling, undvikande av markpackning, dränering, foderoptimering och gödselhantering).	Länsstyrelsen, LRF, lokala rådgivningsaktörer	Pågår
Föreslagna åtgärder	Regionala aktörer	

Insatsområde 6. Skogens klimatnyttor

Planerade åtgärder	Regionala aktörer - utförare	Påbörjas
Informations- och rådgivningsinsatser för bättre avvägning mellan produktions- och klimataspekter vid dikning och dikesrensning på skogsmark.	Skogsstyrelsen, Länsstyrelsen	Pågår
Visningar av goda exempel på träbyggnation för kommunala företrädare.	Skogsriket Värmland	2015
Koncept för värmländskt timmerhusbyggande (samverkan mellan producenter och marknadsföring).	Skogsriket Värmland	2015
Föreslagna åtgärder	Regionala aktörer	
Visa upp goda exempel på träbyggnation.	Skogsriket Värmland, Nätverket för Hållbart byggande i Värmland, husfabrikanter, byggaktörer, Karlstads universitet	
Stöd för underleverantörer till trähustillverkare.	Nätverket för Hållbart byggande i Värmland, husfabrikanter, byggaktörer	
Utbildning om träbyggnation riktad till beställare.	Nätverket för Hållbart byggande i Värmland, Karlstads universitet, husfabrikanter, byggaktörer	
Ge stöd/rådgivning om hållbart byggande i byggprocesser.	Nätverket för Hållbart byggande i Värmland, husfabrikanter, byggaktörer, Karlstads universitet	
Använda funktionsupphandling för att möjliggöra alternativa materialval vid byggnation.	Kommuner	

Stödja innovationsutveckling av resurseffektivt utnyttjande av skogsråvara och restprodukter från skogsindustrin i energi- och materialsektorn.	Karlstads universitet, Paper Province, Skogsriket Värmland	
Verka för återskapande av våtmarker på torvmark i skog.		

Energianvändning

Insatsområde 7. Energirådgivning och energitillsyn till små och medelstora företag

Planerade åtgärder	Regionala aktörer - utförare	Påbörjas
Energitillsyn.	Länsstyrelsen, Miljösamverkan Värmland, kommuner	Pågår
Ge energirådgivning i samband med annan jordbruksrådgivning.	Länsstyrelsen, LRF, lokala rådgivningsaktörer	Pågår
Marknadsföra möjligheten att söka bidrag med inriktning på energi- och klimatåtgärder, inom Landsbygdsprogrammet.	Länsstyrelsen	Pågår
Riktad energirådgivning till lanthandlare.	Länsstyrelsen, Hushållningssällskapet	Pågår
Föreslagna åtgärder	Regionala aktörer	
Utveckla energi- och klimatrådgivningen till små och medelstora företag.	Energi- och klimatrådgivare, Region Värmland (energikontoret), Länsstyrelsen, kommuner (näringslivsutvecklare), Företagarna	
Samarbete mellan aktörer som jobbar med information och rådgivning till små och medelstora företag (näringslivsutvecklare, energirådgivare, miljötillsyn etc.).	Länsstyrelsen, Miljösamverkan Värmland, kommuner (näringslivsutvecklare och energi- och klimatrådgivare), Region Värmland (energikontoret), Handelskammaren, Företagarna	
Verka för ökad användning av energi- och miljöledningssystem.	Länsstyrelsen, Energikontoret, certifieringskonsulter	
Verka för ökat kunskapsutbyte mellan företag i energieffektiviseringsfrågor.	Paper Province, Länsstyrelsen, Region Värmland (energikontoret), Företagarna, Karlstads universitet, forskningsinstitut	
Använda miljödiplomering som verktyg för att stödja små och medelstora företag samt offentlig förvaltning.	Kommuner, företagsstödjande organisationer	
Energieffektivisering i små och medelstora företag genom företagsnätverk.	Region Värmland (energikontoret), kommuner	
Ett mäklande stöd med juridik, teknisk kompetens, för att hitta aktörer som kan samarbeta för att bättre utnyttja värmeöverskott i industrier.	Region Värmland (energikontoret)	
Stärk kompetensen inom energieffektivisering hos företagsrådgivare.	Region Värmland (energikontoret), kommuner (energi- och klimatrådgivare samt näringslivsutvecklare), ALMI, Nutek, Företagarna och Handelskammaren	

Insatsområde 8. Energieffektivisering i offentlig sektor

Planerade åtgärder	Regionala aktörer - utförare	Påbörjas
Göra renoveringen av Länsstyrelsens lokaler till ett miljöprojekt.	Länsstyrelsen	Pågår
Arbeta för minskad användning av verksamhetsel på Länsstyrelsen, t.ex. genom att välja bärbara datorer vid byte, välja led-belysning vid byte och åtgärder för minskat hissåkande.	Länsstyrelsen	2015
Utveckla samarbetet mellan kommunerna och landstinget i deras energieffektiviseringsarbete.	Kommuner, landstinget, Länsstyrelsen	2015
Lyfta goda exempel från energieffektivisering i kommuner och landsting.	Länsstyrelsen	2015
Föreslagna åtgärder	Regionala aktörer	
Utbildning av offentligt anställda och förtroendevalda i grundläggande energi- och miljökunskap samt riktad brukarutbildning till särskilda personalgrupper.	Kommuner, Region Värmland (energikontoret)	
Systematiskt energieffektiviseringsarbete i offentliga verksamheter.	Kommuner, landstinget, myndigheter, kommunala bolag	
Internt energieffektiviseringsarbete enligt konceptet "internt EPC-projekt".	Kommuner	
Sammanställ förslag på rimliga energiegenskaper vid nybyggnad och ombyggnad för offentliga fastighetsägare.	Kommunerna, landstinget	
Samarbeta kring kompetensutveckling och resurspersoner, coacher, till hjälp för driftspersonal.	Kommunerna, landstinget	

Insatsområde 9. Flexibilitet i energisystemet

Planerade åtgärder	Regionala aktörer - utförare	Påbörjas
Innovationstävling för att hitta en bättre styrning av villors energianvändning	Naturskyddsföreningen	Pågår
Föreslagna åtgärder	Regionala aktörer	
Ökad samverkan mellan industri, kraftvärmeproducenter och elmarknadens aktörer för att möjliggöra ett mer flexibelt agerande i elsystemet.	Elmarknadens aktörer, industrier, fjärrvärmebolag	
Synliggöra energianvändningen hos slutanvändare, skapa incitament för mer flexibel energianvändning.		
Integrera flexibilitetsfrågan som en del i arbetet med energieffektivisering av elanvändning.		
Utveckla affärsmodeller som styr mot en energianvändning som utjämnar effektoppar. Affärsmodeller kan även användas för att uppmuntra lagring av energi i olika former.	Lokala energibolag	

Konsumtion

Insatsområde 10. Motivera och underlätta för konsumenter

Planerade åtgärder	Regionala aktörer - utförare	Påbörjas
Gemensam utbildning för all personal på Länsstyrelsen i klimat- och energifrågor.	Länsstyrelsen	Pågår
Miljöutbildning för landstingsanställda och förtroendevalda.	Landstinget	2015

LÄNSSTYRELSEN VÄRMLAND

Föreslagna åtgärder	Regionala aktörer	
Samarbete mellan handeln och energi- och klimatrådgivare om klimatupplysning/-rådgivning till konsumenter.	Kommuner (energi- och klimatrådgivare), Region Värmland (energikontoret), Länsstyrelsen, Naturskyddsföreningen	
Föra dialog med företag, organisationer och medborgare om miljö- och energifrågor.	Länsstyrelsen, Region Värmland (energikontoret), kommuner (energi- och klimatrådgivare), Naturskyddsföreningen	
Kompetenshöjning av lärare i energi- och klimatfrågor.	Region Värmland (energikontoret), kommuner (energi- och klimatrådgivare), Glava energy center	
Ta fram lättillgängligt utbildningsmaterial till skolor.	Region Värmland (energikontoret), kommuner (energi- och klimatrådgivare), Glava energy center, Naturskyddsföreningen	
Marknadsföra "närturism" (lokal turism, vandring och cykel).	Visit Värmland	
Uppmuntra lokal odling och konsumtion av lokala livsmedel, t.ex. genom att ordna lokala marknader där odlare från närområdet säljer sina produkter, eller initiativ till stadsodling i tätortsområden.	Naturskyddsföreningen	
Klädbytdagar, "bibliotek" för verktyg eller friluftsförbrukningsartiklar m.fl. åtgärder som uppmuntrar alternativa konsumtionsmönster.	Naturskyddsföreningen, idrottsföreningar	
Förebyggande åtgärder som minskar matsvinn i skolor.	Kommuner	

Insatsområde 11. Offentlig upphandling

Planerade åtgärder	Regionala aktörer - utförare	Påbörjas
Miljödiplomera Länsstyrelsen enligt Svensk miljöbas. Uppdatering av upphandlingsmallar ingår.	Länsstyrelsen	Pågår
Införande av en inköpsportal som bland annat medför att beställare styrs till att handla på landstingets upphandlade avtal.	Landstinget	Pågår
Framtagande av en rutin för miljökrav vid upphandling.	Landstinget	Pågår
Underlätta återanvändning av begagnat kontorsmaterial.	Länsstyrelsen	Pågår
Föreslagna åtgärder	Regionala aktörer	
Utbilda beställare om upphandlingsverktygets möjligheter.	Kommuner, landstinget, Länsstyrelsen	
Väl fungerande miljöledningssystem inom offentliga organisationer.	Kommuner, landstinget	
Samarbete kring centralt upphandlingsstöd för kommuner och landsting som underlättar att ställa miljökrav vid upphandling. Utvecklade uppföljningsrutiner av ställda miljökrav vid upphandling.	Kommuner, landstinget	

Förnybar energi

Insatsområde 12. Uttag och användning av skogsbränsle

Planerade åtgärder	Regionala aktörer - utförare	Påbörjas
Utnyttja möjligheterna för biobränsleuttag i samband med förvaltning av naturskyddade områden.	Länsstyrelsen	Pågår
Utveckla informations- och rådgivningsarbetet om skogsbrukets försumningspåverkan och om askåterföring. Uppmana pannägare att återföra aska, och att sprida den på försumningskänsliga skogsmarker.	Skogsstyrelsen	Pågår
Information och rådgivning om skogsbränsleuttag.	Skogsstyrelsen	Pågår
Dialog om naturhänsyn för att undvika framtida konflikter mellan olika skogsintressen.	Skogsstyrelsen, Länsstyrelsen, Naturskyddsföreningen	Pågår
Informera om skog och skogsbruk, samt om intressekonflikter och hanterandet av dessa, med särskilt fokus på tätortsnära skogar (målgrupp: kommuner, allmänhet och ungdomar).	Skogsriket Värmland	2015
Föreslagna åtgärder	Regionala aktörer	
Förebyggande dialog om naturhänsyn för att undvika framtida konflikter mellan olika skogsintressen.	LRF, skogsägarföreningar, Naturskyddsföreningen, ideell naturvård	
Utveckla nya logistiklösningar. Ta hänsyn till logistiken vid planering av nya biobränsleddade anläggningar.	Åkerinäringen, Karlstads universitet	
Stödja framtagandet av nya biobränslen som kan produceras vid befintliga skogsindustriella anläggningar.	Karlstad universitet, Paper Province	
Hitta lösningar för att sluta kretsloppet med biobränsle där även askåterföring ingår.	Karlstads universitet, Skogsstyrelsen	
Analys av kretsloppsanpassad näringspellets för skogsbruket.	Karlstads universitet, Stora Enso Skoghall, Paper Province	

Insatsområde 13. Elproduktion från vind och sol

Planerade åtgärder	Regionala aktörer - utförare	Påbörjas
Nätverk för att underlätta samverkan kring elnätutbyggnad och andra relevanta frågor för vindkraftsutbyggnaden.	Länsstyrelsen, projektörer, nätägare, kommuner, Region Värmland	Pågår
Föreslagna åtgärder	Regionala aktörer	
Kunskapsstöd om vindkraft och dess påverkan för planerare (t.ex. vid uppdatering av vindbruksplaner) och för beslutsfattare (t.ex. inför avvägningar med naturhänsyn).	Länsstyrelsen, kommuner	
Stöd till planerare och handläggare inför ett möjligt ökat intresse för installation av solkraft, t.ex. med avseende på kulturmiljöfrågor.	Länsstyrelsen, kommuner	
Mobilisera lokalt näringsliv att utveckla tjänster kring etablering och underhåll av vind- och solkraftsparker.		
Information om möjligheter med att installera solkraft.	Kommuner (energi- och klimatrådgivare), Region Värmland (energikontoret), Glava energy center	
Planeringsstöd för fastighetsägare som visar möjliga placeringar av solpaneler ("solkarta").		
Nya finansieringslösningar för investering i solceller.	Banker	

Insatsområde 14. Biogas från restprodukter

Planerade åtgärder	Regionala aktörer - utförare	Påbörjas
Undersöka möjligheten att utnyttja gräs från hävdade marker inom naturskyddade områden för biogas- eller biobränsleproduktion.	Länsstyrelsen	Pågår
Undersöka möjligheten att småskaligt vidareförädla och uppgradera biogas från Sunne reningsverk till fordonsbiogas.	Biogas Systems, Sunne kommun	Pågår
Starta insamling av matavfall från sjukhusen i Karlstad, Arvika och Torsby.	Landstinget	Pågår
Föreslagna åtgärder	Regionala aktörer	
Kommunal samverkan kring hushållsavfall för biogasproduktion i regionalt avfallsbolag.	Kommuner, Region Värmland	
Upphandla fordon med gasdrift för att skapa underlag för biogasproduktion.	Förvaltare av fordonsflottor	
Samverkan mellan jordbruket och kommunen om samrötning.	Kommuner, LRF, jordbrukare (diskussion mellan Karlstads kommun och jordbrukare i Väse pågår)	
Sprida kunskap och ge rådgivning till jordbrukare om rötning av stallgödsel och gårdsbaserad biogasproduktion. Möjlighet till investeringsstöd finns.	Länsstyrelsen, LRF, lokala rådgivningsaktörer	
Hitta lösningar för att sluta kretsloppet med biogas där även rötresters återföring till skog-/odlingsmark ingår.	Karlstads universitet	
Hitta lösningar för att bättre utnyttja restprodukter från skogsindustrin för biogasproduktion.	Karlstads universitet	

Bilaga 2 Genomförda åtgärder – några exempel

I arbetet är det viktigt att inte bara se framåt, utan ibland även tillåta sig att blicka bakåt och se vad som åstadkommit. Nedan är en mycket kortfattad lista med några spridda exempel på vad som genomförts i Värmland under de sista åren.

Transporter

Sunne kommun har planerat för att bygga ”cykel-highways” mellan kyrkbyar och tätorten Sunne.

Hammarö kommun har tagit in lastcyklar i förskolan, till miljöinspektörer och till personal inom rehabiliteringsteam för transport av barn och material i tjänsten.

Inom projekten FullKoll 1 och 2 har *Värmlandstrafik AB*, tillsammans med *Trafikverket*, *Region Värmland* och ett antal *kommuner*, byggt om och utvecklat ett stort antal hållplatser, bytespunkter och stationer.

Landstinget i Värmland erbjuder sina anställda att arbeta på distans via en portallösning.

Det nya renseriet på *StoraEnso Skoghalls Bruk* har medfört en fördubbling av antalet tågtransporter med ved och flis, samtidigt som antalet lastbilstransporter till bruket har halverats.

En ny omlastningsplats för timmer och containrar från järnvägsstationen vid Lycke i *Arvika kommun* ger mindre tunga fordon i centrum och ökar industrins möjligheter att använda järnväg.

Karlstads flygplats var först i Europa med att bygga en stationär tankanläggning där bränslet till hälften är biobränsle.

Jord- och skogsbruk

Hushållningssällskapet har utbildat jordbrukare i åtgärder som minskar lustgasutsläpp från markantering och i sparsam körning med traktor.

Energianvändning

Stålproducenterna *Uddeholm* och *Scana Steel* har konverterat en stor del av sin användning av olja och gasol till naturgas, med minskade koldioxidutsläpp som följd.

StoraEnso Skoghall och *BillerudKorsnäs Gruvön* har genom stora investeringar effektiviserat energianvändningen och konverterat en stor del av oljeanvändningen.

Hagfors kommun har genomfört ett internt energieffektiviseringsarbete enligt konceptet ”internt EPC-projekt”.

Vid ny- och ombyggnation sätter *Landstinget i Värmland* tydliga energimål som resulterar i en låg energiförbrukning för fastigheten.

Studieförbundet Värmland har gjort kartlagt energianvändning i bygdegårdar och genomfört förbättringsåtgärder för minskad energiförbrukning i dessa.

Konsumtion

Studieförbundet Värmland har genomfört en fortbildningsdag för alla studieförbund genom Folkbildarna Värmland om hållbar konsumtion och hur man genomför hållbara arrangemang.

Landstinget i Värmland har infört tjänsten *ÅterLiV* som ska öka återanvändningen av kontorsmöbler inom landstinget.

Förnybar energi

Karlstads Energi har byggt ett nytt kraftvärmeverk på Heden. Därmed kommer fjärrvärmeproduktionen i kommunen bli i stort sett helt fossilbränslefri.

Arvika Kraft bygger en av Sveriges största solcellsparker.



Länsstyrelsen
Värmland

Länsstyrelsen Värmland, 651 86 Karlstad, 010-224 70 00
www.lansstyrelsen.se/varmland